

## **Bedienungsanleitung**

**VCD-Software zur Visualisierung,  
Steuerung und Dokumentation**

**Für Controller**

**B400/B410, C440/C450 & P470/P480**

**B500/B510, C540/C550 & P570/P580**

M05.0013 DEUTSCH

Originalbetriebsanleitung

■ Made  
■ in  
■ Germany

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

---

### **Copyright**

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

Reg: M05.0013 DEUTSCH  
Rev: 2024-10

Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen vorbehalten.

<b>1</b>	<b>Prozessdokumentationssoftware VCD.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>6</b>
2.1	Gewährleistung und Haftung.....	7
2.2	Hinweissymbole in der Anleitung .....	8
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>8</b>
3.1	Entschlüsselung der Softwarebezeichnung .....	9
3.2	Unterstützte Controller .....	10
3.3	Lizenzbedingungen .....	10
3.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	10
<b>4</b>	<b>Systemanforderungen .....</b>	<b>11</b>
4.1	Lieferumfang.....	12
<b>5</b>	<b>Installation und Inbetriebnahme .....</b>	<b>13</b>
5.1	Maximale Länge der Datenleitungen .....	13
5.2	Anschluss der VCD-Software an die Controller .....	13
5.3	Vorbereitung für die Softwareinstallation .....	14
5.3.1	Datensicherung .....	14
5.3.2	Energiesparfunktionen .....	15
5.3.3	Bildschirmauflösung .....	15
5.3.4	Taskleiste .....	15
5.3.5	Zeitumstellung: Sommerzeit & Winterzeit .....	15
5.3.6	Einstellung der Schnittstellenadresse .....	16
5.4	Softwareinstallation.....	16
5.5	Software deinstallieren.....	18
5.6	Software starten.....	18
<b>6</b>	<b>Aufbau und Funktionen.....</b>	<b>19</b>
6.1	Allgemeine Symbole und Anzeigebereiche .....	19
6.1.1	Bereich „Menüzeile“.....	19
6.1.2	Bereich „Fernsteuerung“ (Controllersteuerung) .....	20
6.1.3	Bereich „Diagramm“ (Kurvenanzeige).....	22
6.2	Menü „Übersicht“ .....	24
6.3	Menü „Ofenstatus“.....	24
6.4	Menü „Programme verwalten“ .....	26
6.4.1	Programme bearbeiten .....	30
6.5	Menü „Meldung“ .....	32
6.6	Archiv.....	33
6.7	Menü „Einstellungen“ .....	36
6.7.1	Reiter „Öfen“ .....	36
6.7.1.1	Reiter „Öfen“ - Controller der Serie 400/500.....	37
6.7.1.2	Reiter „Öfen“ - Multiboard Controllern.....	41
6.7.1.3	Reiter „Öfen“ - Eurotherm Controllern.....	42
6.7.1.4	Reiter „Öfen“ - Erweiterungspakete.....	45
6.7.1.5	Reiter „Öfen“ - Namen von Daten/Kurven ändern .....	46
6.7.1.6	Reiter „Öfen“ – Chargendaten benennen .....	47
6.7.1.7	Reiter „Öfen“ – Alarmer umbenennen .....	47
6.7.1.8	Reiter „Öfen“ – Erweiterter Holdback .....	47

6.7.2	Reiter „Benutzer“ (Benutzerverwaltung)	48
6.7.3	Reiter „System“	50
6.7.4	Reiter „Ausgabe“	52
6.7.5	Reiter „Info“	53
<b>7</b>	<b>Nachrüstung einer VCD-Software</b>	<b>53</b>
7.1	Systemvoraussetzung	53
7.2	Lieferumfang	53
7.3	Einbau eines Kommunikationsmoduls	54
<b>8</b>	<b>Erweiterungspaket 1</b>	<b>55</b>
8.1	Systemanforderungen	56
8.2	Technische Daten	56
8.3	Entschlüsselung der Modellbezeichnung	57
8.4	Lieferumfang	57
8.5	Installation und Inbetriebnahme	58
8.5.1	Anschluss an das Elektronetz	58
8.5.2	Geräteinstallation	59
8.5.3	Einstellungen und Konfiguration	62
8.6	Betrieb	63
<b>9</b>	<b>Erweiterungspaket 2</b>	<b>63</b>
9.1	Systemanforderungen	64
9.2	Technische Daten	64
9.3	Entschlüsselung der Modellbezeichnung	65
9.4	Lieferumfang	65
9.5	Installation und Inbetriebnahme	66
9.5.1	Anschluss an das Elektronetz	66
9.5.2	Geräteinstallation	67
9.5.3	Belegung der Schnittstelle	72
9.5.4	Einstellungen und Konfiguration	72
9.6	Konfigurationssoftware „DL1setup“	73
9.6.1	Installationsvorbereitung	73
9.6.1.1	Datensicherung	73
9.6.1.2	Energiesparfunktionen	73
9.6.2	Konfigurationssoftware „DL1Setup“ starten	74
9.6.3	Netzwerk nach Temperaturadapter durchsuchen	75
9.6.4	Auswahl des Temperaturadapters	76
9.6.5	Temperaturadapter konfigurieren - Konfigurationsfenster	77
9.6.6	Abgleich der Thermoelement- und Spannungseingänge	79
9.6.7	Thermoelement Nullpunkteinstellung	80
9.6.8	Temperaturabgleich der internen Vergleichsstellen	81
9.6.9	Temperaturabgleich des Skalenendwerts eines Thermoelements	82
9.6.10	Spannungseingang Nullpunkteinstellung (Option)	83
9.6.11	Spannungseingang Skalenendwert (Option)	84
9.7	Betrieb	85
9.8	Betriebsart	85
9.8.1	Anbindung zusätzlicher Messstellen an einen Controller	86

9.8.2	Eigenständiges Gerät ohne externes Startsignal.....	86
9.8.3	Eigenständiges Gerät mit externem Startsignal .....	86
9.9	Software einrichten .....	87
9.10	Verhalten nach Spannungsausfall .....	87
9.11	Störungen/Meldungen .....	87
9.12	Beschreibung der Schnittstellenbefehle .....	88
9.13	Beschreibung der DL1-Setup-Fehlercodes.....	89
<b>10</b>	<b>Erweiterungspaket 3 .....</b>	<b>89</b>
10.1	Systemanforderungen.....	90
10.2	Technische Daten .....	90
10.3	Lieferumfang.....	91
10.4	Installation und Inbetriebnahme .....	91
10.5	Softwareinstallation.....	92
10.6	Software einrichten .....	93
10.7	Gewichtsanzeige .....	94
10.8	Starten der Aufzeichnung für eine Waage.....	94
10.9	Störungen/Meldungen .....	95
<b>11</b>	<b>Störungen/Meldungen .....</b>	<b>95</b>
11.1	Fehlermeldungen der VCD-Software.....	95
11.2	Fehlermeldungen des Controllers.....	96
11.3	FAQ – Häufig gestellte Fragen .....	97
<b>12</b>	<b>Zubehör (Optionen).....</b>	<b>97</b>
<b>13</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>98</b>
13.1	Aufbau der Prozessdaten im XML-Format .....	98
13.2	Externe Sollwertsteuerung .....	102
<b>14</b>	<b>Nabertherm-Service .....</b>	<b>103</b>
<b>15</b>	<b>Konformitätserklärung.....</b>	<b>104</b>
<b>16</b>	<b>Glossar .....</b>	<b>107</b>
<b>17</b>	<b>Für Ihre Notizen .....</b>	<b>108</b>

## 1 Prozessdokumentationssoftware VCD

Die Prozessdokumentationssoftware VCD dient der Aufzeichnung von Prozessdaten der Controller B400/B500/B410/B510, C440/C540/C450/C550 und P470/P570/P480/P580 und ausgewählten Controllern des Herstellers Eurotherm. Weiterhin können die Controller über die Software gestartet und gestoppt werden. Die Anzeige der Daten kann in einem Diagramm oder als Datentabelle oder in einem einfachen Report erfolgen.

## 2 Einleitung

### Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt der Nabertherm GmbH entschieden haben.

Mit dieser Software haben Sie ein Erzeugnis erworben, das speziell auf Ihre Fertigungs- und Produktionsbedingungen zugeschnitten ist und auf das Sie mit Recht stolz sein können.

### Dieses Produkt zeichnet sich aus durch:

- Einfache Installation ohne Fachkenntnisse
- Papierlose Datenarchivierung und Dokumentation
- Parallele Bedienung/Überwachung und Dokumentation von bis zu 16 Öfen mit mehreren Zonen
- Tabellarische Eingabemöglichkeit von Temperaturkurven, Chargen und Stammdaten
- Programmierung, Archivierung und Ausdruck von Programmen und Diagrammen
- Freie Eingaben von Texten (Chargendaten)
- Möglichkeit der Auswertung, Suchfunktion
- Start, Stopp des Controllers vom PC aus
- Zusätzliche Programmspeicher

Ihr Nabertherm Team



### Hinweis

Diese Unterlagen sind nur für die Abnehmer unserer Produkte bestimmt und dürfen ohne schriftliche Genehmigung weder vervielfältigt noch Dritten mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden.

(Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte, Urheberrechtsgesetz vom 09.09.1965)

### Schutzrechte

Alle Rechte an Zeichnungen und anderen Unterlagen sowie jede Verfügungsbefugnis liegen bei der Nabertherm GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.



#### **Hinweis**

Alle in der Anleitung gezeigten Abbildungen haben in der Regel Symbolcharakter, d.h. diese geben nicht exakt die Details der beschriebenen Anlage wieder.



#### **Hinweis**

Es sollte vermieden werden, personenbezogene Daten in Textfelder, wie z.B. bei der Eingabe von Programmnamen, zu verwenden.

## 2.1 Gewährleistung und Haftung



**Hinsichtlich Garantie und Haftung gelten die Nabertherm-Garantiebedingungen bzw. einzelvertraglich geregelte Garantieleistungen. Darüber hinaus gilt Folgendes:**

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

Bitte lesen Sie diesen Lizenzvertrag sorgfältig durch, bevor Sie die Software installieren/benutzen. Wenn Sie die Software installieren/benutzen, erklären Sie damit Ihr Einverständnis mit den Bestimmungen des folgenden Lizenzvertrages.

#### **Lizenzgewährung**

Nabertherm erteilt Ihnen hiermit das Recht zur Benutzung der beigelegten Nabertherm-Software, unabhängig davon, auf welchem Datenträger diese gespeichert ist. Nabertherm und/oder der Lizenzgeber von der Fremdsoftware bleiben Inhaber sämtlicher Eigentums- oder sonstiger Rechte an der Software. Auch alle Kopien dieser Software unterliegen dieser Vereinbarung.

#### **Lizenz**

Nabertherm erteilt Ihnen hiermit das Recht zur Installation und Benutzung dieser Software auf der Festplatte eines oder mehrerer Computer. Sie sind also berechtigt, diese Software auf mehrere Computer gleichzeitig zu installieren. Sie sind ferner berechtigt, eine maschinenlesbare Kopie der Nabertherm-Software für Sicherungszwecke zu erstellen, sofern Sie auf jeder Sicherungskopie der Nabertherm-Software die Urheber- und sonstigen Schutzrechtshinweise aufnehmen, die auf dem Original enthalten waren.

#### **Gewährleistung - Haftungsausschluss**

Fehler in der Nabertherm-Software können nicht ausgeschlossen werden. Nabertherm übernimmt keine Haftung für die Fehlerfreiheit der Software. Insbesondere übernimmt Nabertherm keine Gewähr dafür, dass die Software den Anforderungen und Zwecken des Erwerbers genügt oder mit anderen von ihm ausgewählten Programmen zusammenarbeitet. Die Verantwortung für die richtige Auswahl und die Folgen der Benutzung der Software, sowie der damit beabsichtigten oder erzielten Ergebnisse, trägt der Erwerber. Das gleiche gilt für das die Software begleitende schriftliche Material. Für den Verlust von Daten wird keinesfalls gehaftet. Ferner wird keinesfalls für Schäden gehaftet, die durch sonstige Fehlleistungen der Nabertherm-Software entstanden sind und die durch regelmäßige, zeitnahe Überprüfungen der bearbeiteten Vorgänge hätte vermieden werden können.

Soweit gesetzlich zulässig, haftet Nabertherm auf keinen Fall für irgendwelche Schäden aus entgangenem Gewinn, Betriebsunterbrechung, Datenverlust, für Schäden an Hardware oder anderer Schäden gleich welcher Art, die aus der Benutzung dieser Software oder aus der Tatsache, dass sie nicht benutzt werden kann, resultieren, selbst wenn Nabertherm oder der Händler auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen oder unterrichtet wurden. In jedem Fall ist die gesamte Haftung seitens Nabertherm unter jedweder Bestimmung

begrenzt auf die Summe, die von Ihnen tatsächlich für diese Softwarelizenz bezahlt worden ist.

Störungen und Schäden, die durch die Einbindung dieser Software in ein bestehendes Netzwerk entstehen, liegen nicht in der Verantwortung der Nabertherm GmbH. Binden Sie die Controller deshalb nur in autonome, lokale Netzwerke ein.

### **Fremdsoftware**

Bei Nicht-Nabertherm-Software (Adobe, Microsoft usw.) gelten die Lizenzbedingungen des jeweiligen Herstellers.

## **2.2 Hinweissymbole in der Anleitung**



### **Hinweis**

Unter diesem Symbol erhalten Sie Anweisungshinweise und besonders nützliche Informationen.



### **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.



### **Gebot – Wichtige Informationen für den Bediener**

Dieses Symbol weist den Bediener darauf hin, wichtige Hinweise und Bedienungsanleitungen zu lesen, welche unbedingt zu befolgen sind.



### **Gebot – Anlage spannungsfrei schalten**

Dieses Symbol weist den Bediener darauf hin, vor Beginn aller Arbeiten die Anlage spannungsfrei zu schalten und es sind die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.



### **Warnung – vor elektrischem Schlag**

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

## **3 Produktbeschreibung**

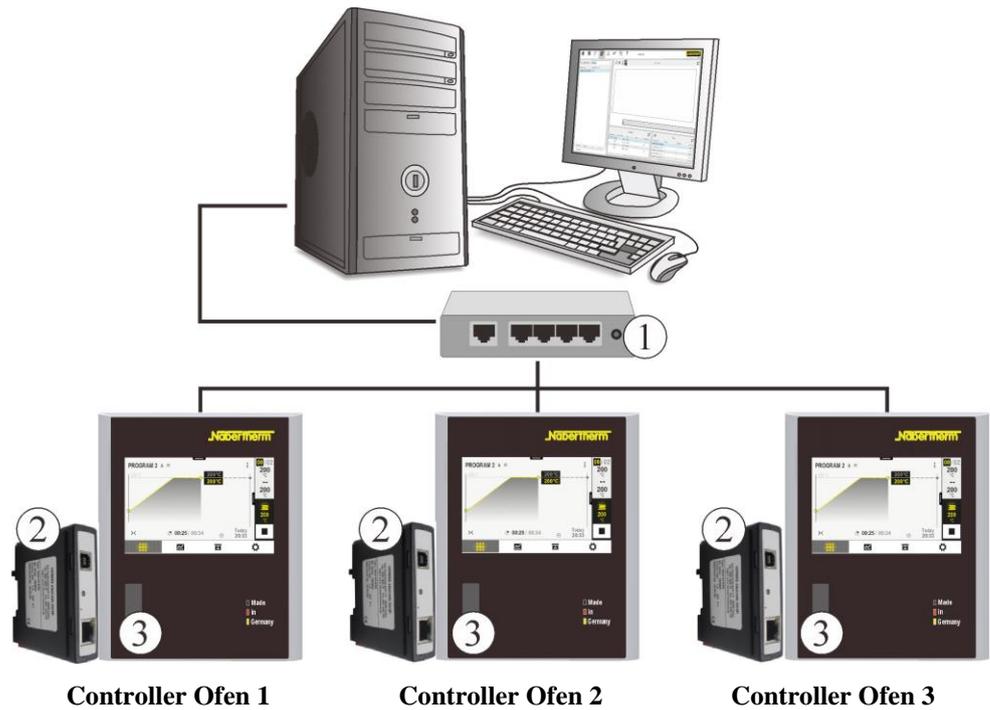


Dokumentation und Reproduzierbarkeit werden für die Qualitätssicherung immer wichtiger. Die von uns entwickelte, leistungsstarke Software stellt Ihnen hier die optimale Lösung für Einzel- oder Mehrfenverwaltung auf einem handelsüblichen PC zur Verfügung. Die Daten werden mittels Public-Keys manipulationssicher gespeichert.

Diese Bedienungsanleitung enthält die Beschreibung zur Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der Hard- und Software.

### **Prozessdokumentation VCD-Software**

Die Software VCD dient der Überwachung, Dokumentation und Steuerung von bis zu 16 Nabertherm Controllern/Öfen.



Lfd-Nr.	Benennung	Bemerkung
1	Ethernet-Switch	bei mehr als einem Ofen
2	Kommunikationsmodul	
3	Controller	

### Webserver

Das Kommunikations-Modul bietet ab der Firmware-Version V1.8 die Möglichkeit, Prozessdaten in einem Java-fähigen Internet-Browser (z.B. Google Chrome) zu visualisieren. Dazu wird der integrierte Webserver auf dem Kommunikationsmodul verwendet. Weitere Details dazu werden in der Bedienungsanleitung der Controller Serie 500 beschrieben.

### 3.1 Entschlüsselung der Softwarebezeichnung

Beispiel	Erläuterung
VCD 1.0	VCD = Visualisation, Control and Documentation
VCD 1.0	1.0 = Softwareversion (Beispiel)

### 3.2 Unterstützte Controller

Controller Modell	ab Softwareversion
B500, B510, C540, C550, P570, P580	1.07
B400, B410, C440, C450, P470, P480	1.12
B130, B150, B180, C280, C290, C295, P300, P310, P330	3.00
Eurotherm 3504 / 3508	ab Version 2.18 mit zusätzlicher Hardware (Ethernet-Schnittstelle und Lizenzmodul/Schnittstellenkonverter)

### 3.3 Lizenzbedingungen

Controllertyp	Verwendbarkeit
<b>B400, B410, C440, C450, P470, P480 B500, B510, C540, C550, P570, P580</b>	Das Kommunikationsmodul des Nabertherm-Controllers beinhaltet eine VCD-Lizenz für den Ofen. Ein Schnittstellenkonverter ist für diese Controller nicht notwendig. Jedem Controller können bis zu 3 Erweiterungspakete zugeordnet werden. Für die maximal 3 Erweiterungspakete ist ein Schnittstellenkonverter mit nur einer Lizenz notwendig Bei mehreren Öfen, mit jeweils zugeordneten Erweiterungspaketen, wird je Ofen mindestens eine Lizenz (Schnittstellenkonverter) benötigt.
<b>B130, B150, B180, C280, C290, C295, P300, P310, P330</b>	Jeder Controller benötigt eine Lizenz (Schnittstellenkonverter). Jedem Controller können bis zu 3 Erweiterungspakete zugeordnet werden, ohne dass weitere Lizenzen benötigt werden.
<b>Eurotherm 3504/3508</b>	Jeder Controller benötigt eine Lizenz (Schnittstellenkonverter). Jedem Controller können bis zu 3 Erweiterungspakete zugeordnet werden, ohne dass weitere Lizenzen benötigt werden.
<b>Erweiterungspaket ohne kompatiblen Controller</b>	Jedes Erweiterungspaket ohne kompatiblen Controller benötigt eine Lizenz (Schnittstellenkonverter).

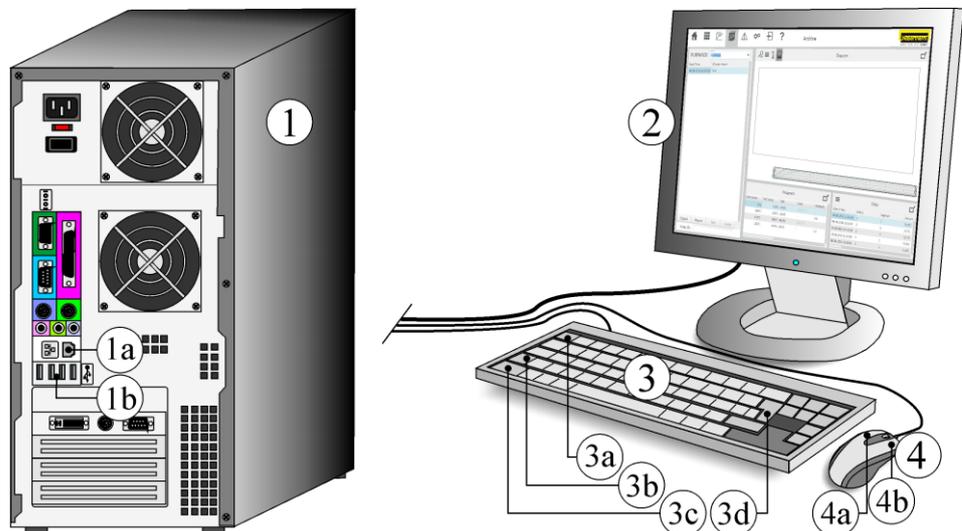
### 3.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Diese Software darf zur Aufzeichnung und Darstellung von Controllerdaten eingesetzt werden. Alle angeschlossenen Öfen, Anlagen oder Maschinen müssen für den unbeobachteten Betrieb geeignet sein und dürfen auch nur in diesem betrieben werden.

Die Funktionen der VCD-Software dürfen nicht für die Überwachung oder Steuerung von sicherheitsrelevanten Funktionen oder Prozesse eingesetzt werden.

## 4 Systemanforderungen

Komponente	Anforderung
Betriebssystem	Microsoft Windows 10 (32/64 bit), 11 (64 bit)
Software	Net Framework (mindestens Version 4.5, im Installations-Paket der VCD-Software vorhanden)
Computer/Prozessor	Prozessor mit 800 Megahertz (MHz) oder schneller
Arbeitsspeicher (RAM)	Mindestens 8 Gigabyte (GB)
Grafikkartenspeicher (RAM)	64 Megabyte (MB)
Festplatte	50 Gigabyte (GB) freier Festplattenspeicher
Bildschirm	Minimalforderung: Monitor mit einer Auflösung von 1280 x 720 (16:9) Pixel oder besser. Empfehlung: Auflösung 1920 x 1080
Internet	nicht erforderlich
Web-Browser	Empfehlung: Google Chrome oder Microsoft Edge
Schnittstelle	-1x Ethernet (RJ45 Stecker) -2x Ethernet für die Einbindung des PCs in ein Netzwerk -USB-Port (zur Ankopplung älterer Controller oder Erweiterungspakete)
Eingabegerät	-Tastatur -3-Tasten-Maus



Lfd.-Nr.	Benennung	Bemerkung
1	Computer	
1a	Schnittstelle Ethernet	
1b	Schnittstelle USB	

Lfd.-Nr.	Benennung	Bemerkung
2	Monitor	
3	Tastatur	
3a	ESC-Taste (Escape)	
3b	Shift-Taste	
3c	Strg-Taste	
3d	Enter-Taste	
4	3-Tasten-Maus	
4a	Linke Maustaste	
4b	Rechte Maustaste	

## 4.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang der Prozessdokumentationssoftware VCD gehören:

Benennung	Stückzahl	Teilenummer	Abbildung
Kommunikationsmodul für die Schaltanlage (ab Version 0.16)	1	520100283	
Rückwandstecker für Kommunikationsmodul	1	520900507	
Ethernet-Leitung im Ofen: 1 m 90° abgewinkelt	1	544300197	
Ethernet-Buchse für die Durchführung der Netzwerkleitung durch die Schaltanlagenwand	1	520900453	
Kurzanleitung für Downloads der Anleitungen und der VCD-Software	1		



### Hinweis

Es ist bei Lieferung umgehend zu prüfen, ob das oben aufgeführte Zubehör im Lieferumfang enthalten ist.



### Hinweis

Unsere Anleitungen wurden unter Verwendung von Adobe Acrobat im PDF-Format (Portable Document Format) erstellt. Um die PDF-Dateien lesen zu können, muss auf dem Computer zunächst der Adobe Reader (Adobe Acrobat Reader) installiert werden.

## 5 Installation und Inbetriebnahme

Störungen und Schäden, die durch die Einbindung dieser Software in ein bestehendes Netzwerk entstehen, liegen nicht in der Verantwortung der Nabertherm GmbH. Die Controller sind deshalb vorzugsweise in autonome, lokale Netzwerke einzubinden.

### 5.1 Maximale Länge der Datenleitungen

Die maximale Länge der Netzwerkleitung ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig. Es sind grundsätzlich hochwertige Leitungen mit folgenden Eigenschaften zu verwenden:

- CAT 5 oder besser
- Geschirmte Leitung
- Maximal 50 Meter Länge

Sollen größere Strecken überbrückt werden, so muss ein Repeater oder Switch verwendet werden. Je nach den Bedingungen des Aufstellortes und der verwendeten Leitungen, kann der Einsatz eines Switches oder Repeaters auch schon bei kürzeren Längen notwendig sein.

#### Hinweis

Es sollten für die Verbindung vom Controller zur VCD-Software keine Funkverbindungen wie WLAN/WiFi, verwendet werden. In diesem Fall kann es ebenfalls zu Störungen kommen.

### 5.2 Anschluss der VCD-Software an die Controller

**Soll ein Ofen/Controller an einen PC mit VCD-Software angeschlossen werden, so ist dies wie folgt umzusetzen:**

Beim Kauf eines Ofens zusammen mit der VCD-Software werden die notwendigen Schnittstellen für den Anschluss der VCD-Software bereits bei Nabertherm eingebaut.

Sollte die VCD-Software nachträglich geliefert worden sein, so muss zunächst ein Kommunikationsmodul in die Schaltanlage eingebaut werden. Dazu bitte den Anweisungen im Kapitel „Nachrüstung einer VCD-Software“ folgen.

Die Verbindung zwischen diesem Kommunikationsmodul und dem PC kann direkt (durch eine teilbare Durchführung in der Schaltanlagenwand) oder über eine Ethernet-Steckdose erfolgen. In dieses Kommunikationsmodul oder die Ethernet-Steckdose wird nun die Netzwerkleitung gesteckt. Ist die Steckdose bereits eingebaut, bitte auf das Netzwerkwerksymbol  oder die Beschriftung „Ethernet“ achten.

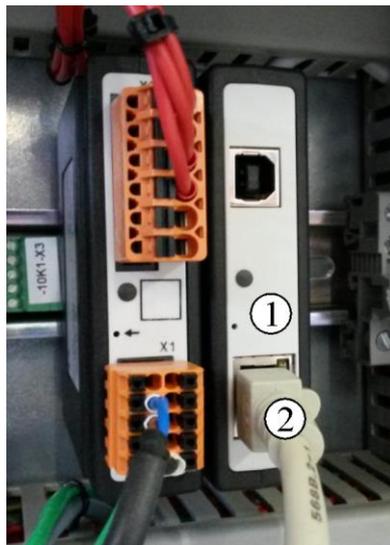
Die andere Seite der Netzwerkleitung wird mit dem PC, auf dem die VCD-Software installiert ist, verbunden. Ist der Netzwerkanschluss des Computers bereits belegt, so kann dieser durch die Verwendung eines Netzwerk-Switch vervielfältigt werden (siehe Darstellung in „Produktbeschreibung“).

Die VCD-Software kann bis zu 16 Controller/Öfen verwalten.

Im Lieferumfang befinden sich, je nach Ausführung Ihres Ofens, alle für den erweiterten Anschluss erforderlichen Datenleitungen (5 m Netzwerkleitung) für einen direkten Anschluss in der Nähe des Ofens.

Je nach Ausführung Ihrer Netzwerkstruktur und dem Standort des Ofens können weitere Netzwerkleitungen benötigt werden.

Die Nachrüstung einer VCD-Software ist im Kapitel „Nachrüstung der VCD-Software“ beschrieben.



- 1 Kommunikationsmodul
- 2 Netzwerkleitung (Ethernet)

Abb. 1: Kommunikationsmodul (Abbildung ähnlich)

**Hinweis**

Beim Anschluss von Controllern an die VCD-Software, ist die Liste der unterstützten Controller zu beachten.

### 5.3 Vorbereitung für die Softwareinstallation



**Achtung**

Die Software darf nur einmal installiert werden. Ein Zugriff auf Controller von mehreren Computern aus ist nicht zulässig und kann zu Störungen und Datenverlust führen. Die Software ist nicht für einen Betrieb auf mehreren PCs gleichzeitig ausgelegt.

#### 5.3.1 Datensicherung



**Hinweis**

Bitte vor der Installation oder einem Update eine Sicherheitskopie der Dateien auf einem externen Datenträger erstellen, zum Beispiel mobilen Medien (CD, DVD, USB-Stick oder Diskette).

Für eine langfristige Verfügbarkeit der Daten ist bei jedem Update ein Backup des gesamten VCD-Ordners vorzunehmen. Archive können hierdurch bei Inkompatibilität unabhängig von der aktuellen Softwareversion geöffnet werden.

Ein generelles Datenbackup ist zusätzlich zyklisch durchzuführen.

Nach einem Softwareupdate ist die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Material- und Prozessspezifikation zu prüfen und gegebenenfalls eine TUS-Messung durchzuführen.

### Bei einer bereits vorhandenen VCD-Software

#### Daten sichern:

Vor der Installation bitte den Ordner C:\Nabertherm\VCD sichern. Für regelmäßige Datensicherungen sind mindestens die Ordner „Archive“ und „Settings“ zu sichern.

Wurden für externe Ablageordner kundenseitig weitere Ordner angelegt, so sollte diese in das Backup-Konzept mit einbezogen werden.

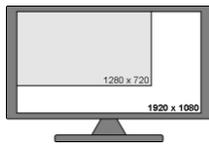
#### Installation des Upgrades:

Upgrades bitte direkt **in den Standard-Installationspfad über die vorhandene Installation installieren.**

## 5.3.2 Energiesparfunktionen

Energiesparfunktion und Bildschirmschoner sind für eine einwandfreie Funktion des Programms zu deaktivieren. Hilfen zur Deaktivierung können aus der Anleitung des Betriebssystems entnommen werden (z.B. Standby-Mode oder Ruhezustand).

## 5.3.3 Bildschirmauflösung



Die einwandfreie Funktion des Programms und deren Funktionen, sind nicht von der Bildschirmauflösung abhängig. Empfohlen wird eine Auflösung von **1920x1080** Pixeln (Bildpunkten). Hilfe zur Bildschirmauflösung können aus der Anleitung des Betriebssystems entnommen werden. Die VCD-Software passt sich automatisch an die im Betriebssystem eingestellte Auflösung an. Die minimale Auflösung beträgt hierbei 1280x720 Pixel.

#### Hinweis

Einstellungen des Systems beachten: Wird in den Anzeigeeinstellungen von Windows die Anzeigegröße von Apps „skaliert“, kann es passieren, dass Teile der Bedienoberfläche nicht korrekt, zu klein oder zu groß dargestellt werden. In diesem Fall sollte die Skalierung und die Auflösung aufeinander abgestimmt werden. Wir empfehlen, die Skalierung auf „100%“ zu stellen.

## 5.3.4 Taskleiste



Standardmäßig ist „Taskleiste immer im Vordergrund halten“ eingestellt. Bei Veränderung der Einstellungen über das Kontrollkästchen , werden die Auswirkungen dieser Veränderungen im Vorschau-Fenster gezeigt. Für eine optimale Darstellung des Programms ist es erforderlich das Kontrollkästchen  „Taskleiste immer im Vordergrund halten“ und „Taskleiste automatisch ausblenden“ zu aktivieren. Hilfe zur Einstellung können aus der Anleitung des Betriebssystems entnommen werden.

## 5.3.5 Zeitumstellung: Sommerzeit & Winterzeit



Für alle VCD-Versionen ab Version 2.0 gilt:

Bei der automatischen Umstellung der Computer-Systemuhr von Sommerzeit auf Winterzeit und umgekehrt, erfolgt trotzdem eine kontinuierliche Aufzeichnung der Prozessdaten. Eine Veränderung der Systemuhr hat keinen Einfluss auf die Aufzeichnung. Die aktuelle Uhrzeit wird zwischen VCD-Software und Controller der Serie 400 und 500 in regelmäßigen Abständen synchronisiert.

**Hinweis**

Zur Verwendung der VCD-Software im Rahmen der Normen AMS 2750 oder CQI-9, muss die Systemzeit kalibriert oder digital dokumentiert mit einem NIST-Server synchronisiert werden. Internationale Äquivalente zu NIST (National Institute of Standards and Technology) sind ebenfalls zulässig. Die genauen Vorgaben sind den entsprechenden Normen zu entnehmen.

### 5.3.6 Einstellung der Schnittstellenadresse

Damit eine Kommunikation zwischen der VCD-Software und den angeschlossenen Controllern stattfinden kann, muss jedem Controller eine eigene Adresse (IP Adresse oder RS 422-Adresse) zugeordnet werden. Haben zwei oder mehrere Controller dieselbe Schnittstellenadresse wird die Kommunikation gestört und die Controller werden von der Software nicht erkannt bzw. angezeigt.

Die Einstellung der Schnittstellenadresse unterscheidet sich je nach Controller-Modell. Hilfe zur Einstellung der Schnittstellenadresse sind aus der Bedienungsanleitung des jeweiligen Controllers zu entnehmen (Kapitel „Einstellung Schnittstellenadresse“).

Zonenregler C 6Z sind ab Werk eingestellt und dürfen **nicht** verändert werden.

Die Einstellungen der Adressen in der VCD-Software, wird im Kapitel „Reiter Öfen“ beschrieben.

**Hinweis**

Es ist sicher zu stellen, dass alle angeschlossenen Controller eingeschaltet sind, damit beim Programmstart der Software VCD ein Verbindungsaufbau stattfinden kann.

Die Software „VCD“ funktioniert nur mit dem für die Anlage ausgelieferten und korrekt angeschlossenen Schnittstellenkonvertern und Netzwerkmodulen.

## 5.4 Softwareinstallation

Installationsfortschritt	Beschreibung
	<p>Die aktuelle VCD-Software kann unter folgender Adresse heruntergeladen werden:  <a href="http://www.nabertherm.com/download/">http://www.nabertherm.com/download/</a>            Produktcode: VCD            Passwort: 47202013</p> <p>Die heruntergeladene ZIP-Datei mit der rechten Maustaste anklicken und „Alles extrahieren“ anwählen. Die Dateien können nun an einen beliebigen Ort auf der lokalen Festplatte extrahiert werden.</p>
	<p>Um den Installationsassistent zu starten, die Datei „<b>setup.exe</b>“ öffnen.</p>
	<p>Das Installationsprogramm wird gestartet.</p>

Installationsfortschritt	Beschreibung
	<p>Sprache wählen, in der die Installation durchgeführt werden soll.</p> <p>Angeben, in welchem Verzeichnis auf der Festplatte die Software installiert werden soll. Wir empfehlen, die Voreinstellung <b>C:\Nabertherm\VCD</b> beizubehalten.</p> <p>Für den Installationsprozess, mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche <b>[Weiter &gt;]</b> klicken.</p> <p>Der Installationsprozess wird durchgeführt und kann, je nach Rechnerkonfiguration, einige Minuten dauern.</p>
	<p>Die Nachfragen nach Administratorrechten bestätigen.</p>
	<p>Nach erfolgreicher Installation, das Setup durch einen Klick mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche <b>[Beenden]</b> abschließen.</p>
	<p>Nach der Installation wird eine Verknüpfung der VCD-Software auf dem Desktop erstellt. Durch einen Doppelklick auf das entsprechende Symbol wird das Programm gestartet.</p>



**Hinweis**

Bei der Verwendung eines Bildschirmschoners oder den Energiesparfunktionen kann es zu Unterbrechungen im Datenfluss zwischen dem Computer und den(m) Controller(n) kommen. Wir empfehlen, Bildschirmschoner oder Energiesparfunktionen bei der Verwendung der Software nicht zu verwenden. Hilfe zur Deaktivierung des Bildschirmschoners oder der Energiesparfunktionen können aus der Anleitung des Betriebssystems entnommen werden.



**Hinweis**

Es ist sicher zu stellen, dass Updates des Betriebssystems nicht während eines laufenden Wärmeprogramms stattfinden. Nach dem Update sind die Funktionen und die Verbindung zu den Controllern zu prüfen.

Nabertherm empfiehlt bei Problemen mit spontanen Updates, die Verwendung von Windows 10 LTSC. Diese Version erlaubt ein Sperren von spontanen Updates.

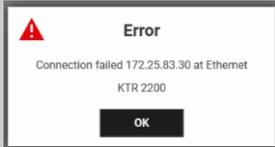
Weiterhin können Updates auch über Microsoft WSUS-Server gesteuert werden.

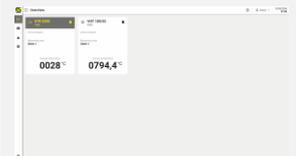
Einen dauerhaften Internetzugang für diesen PC ist zu vermeiden, damit Updates nicht automatisch heruntergeladen werden.

## 5.5 Software deinstallieren

Deinstallationsfortschritt	Beschreibung
	<p>Eine ordnungsgemäß installierte Software kann über die Windows Software-Verwaltung deinstalliert werden.</p> <p>Deinstallieren des Programms „Nabertherm VCD“ über das Startmenü:</p> <p> Start &gt; Einstellungen &gt; Apps &gt; installierte Apps</p> <p>(Das Deinstallationsverfahren kann sich je nach verwendetem Betriebssystem unterscheiden)</p>
	<p>Auf dem Bildschirm erscheint eine Liste aller installierten Programme.</p> <p>Die zu entfernende Software auswählen und mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche [Entfernen] klicken. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen. Vor der Deinstallation bitte ein Backup des kompletten Pfades „C:\Nabertherm“ oder dem alternativen Installationspfades anfertigen.</p>
	<p>Es erscheint ein Fenster mit der Rückfrage, ob das Programm gelöscht werden soll. Die Frage mit der Schaltfläche [Ja], [OK] oder [Weiter] bestätigen.</p>
	<p>Das Programm VCD wird nun aus dem System gelöscht.</p> <p>Aufgezeichnete Ofendaten werden nicht gelöscht und bleiben in den entsprechenden Ordnern erhalten.</p>

## 5.6 Software starten

Anzeige	Beschreibung
	<p>Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Symbol der VCD-Software lässt sich das Programm starten.</p> <p>Der Start der Software VCD erfolgt in 3 Schritten:</p>
	<p><b>Schritt 1</b></p> <p>Nach dem Start führt das Programm einen Systemtest durch. Es werden die angelegten Controller/Öfen abgefragt.</p>
	<p><b>Schritt 2</b></p> <p>Aufbau und Prüfung der Verbindung zum Schnittstellenkonverter oder Netzwerkmodul</p>
	<p>Hinweis - Es erscheint eine Fehlermeldung: „Verbindung zum Controller fehlgeschlagen“</p> <p>Diese Meldung erscheint, wenn der Computer den Controller nicht findet (siehe Kapitel „FAQ – Häufig gestellte Fragen“).</p>

Anzeige	Beschreibung
	<b>Schritt 3</b> Anzeige des Startbildschirms

## 6 Aufbau und Funktionen

### 6.1 Allgemeine Symbole und Anzeigebereiche

Die folgenden Symbole und Anzeigebereiche können in verschiedenen Fenstern der VCD-Software erscheinen.

#### 6.1.1 Bereich „Menüzeile“

Die Software VCD besitzt eine einfache und übersichtliche Bedienung. Im linken Teil der Software befindet sich das Navigationsmenü. Dies führt zu den wichtigsten Bereichen der Software.

Anzeige	Beschreibung	Bedeutung
		Navigationsleiste
	Übersicht	Anzeige der aktiven Teilnehmer
	Programm	Bearbeiten, laden, speichern und senden von Programmen
	Archiv	Anzeigen von aufgezeichneten Prozessen
	Meldungen	Meldungen und Warnungen der Öfen anzeigen und filtern
	Einstellungen	Verwalten der Öfen/Controller, Erweiterungspakete, Systemeinstellungen, Reportformate und weiteren Einstellungen

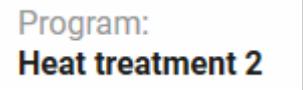
Anzeige	Beschreibung	Bedeutung
	Programm verlassen	Beenden der Software durch Schließen des Fensters. Im Vollbildmodus erst Escape („ESC“ auf der Tastatur drücken)
	Hilfe-Menü	Aufruf der Hilfedatei (Bedienungsanleitung)

## 6.1.2 Bereich „Fernsteuerung“ (Controllersteuerung)

Die Fernsteuerung erlaubt das Steuern des Controllers von der VCD-Software aus. Diese befindet sich in mehreren Bereichen der VCD-Software.

Solange die Symbole im hellen Grau erscheinen, sind diese nicht bedienbar. Ein Symbol, welches in einem dunklen Grau erscheint, kann bedient werden. Die Bedienbarkeit hängt davon ab, ob zum Beispiel ein gültiges Programm übertragen wurde und ob dieser Controller überhaupt erreichbar ist.

**Folgende Funktionen lassen sich steuern:**

Anzeige	Beschreibung
	Fernsteuerung
	Starten des Controllers. Die Schaltfläche kann nach dem Senden eines Programms betätigt werden.
	Laufendes Programm anhalten (Hold)
	Laufendes Programm beenden (Stopp)
	Einen Programmschritt zurückspringen (Segmentsprung)
	Einen Programmschritt weiter springen (Segmentsprung)
Zusätzlich wird der aktuelle Programmname angezeigt:	
	
Hier wird entweder der Name des gesendeten Programms oder das Wort „Extern“ für ein direkt am Controller gestartetes Programm angezeigt.	

Soll ein Programm gestartet werden, so muss vorher ein Programm übertragen („gesendet“) worden sein. Erst dann wird der Startknopf freigegeben.

Wurde der Startknopf gedrückt, erscheint eine Abfrage:

**Charge name**
✕

Name	Information	Date
Charge name	Material 4589	
Order number	22.45.67	
Quantity	50.234	
Weight	25 Kg	

Delayed start:   Define start time

Abb. 2: Abfrage Chargenname (Abbildung ähnlich)

Hier können für das Programm, welches gestartet werden soll, zusätzliche Informationen (bis zu 200 Zeichen pro Feld) eingegeben werden. Mit diesen Texten kann das aktuelle Wärmeprogramm bzw. die Charge, wie z.B. eine Auftragsnummer, näher beschrieben werden. In den Ofeneinstellungen kann man die Namen der Eingabefelder durch Ändern der Bezeichnungen anpassen (siehe Abschnitt 6.7.1.6). Zusätzlich besteht die Möglichkeit eine Startzeit festzulegen. Dazu bitte diese Funktion über die Anwahl [Startzeit festlegen] freigeben und dann das Datum und die Uhrzeit unter [Verzögerter Start] einstellen. Nun kann das Programm mit [Starten] gestartet werden. Mit [Abbrechen] kann der Vorgang abgebrochen werden.



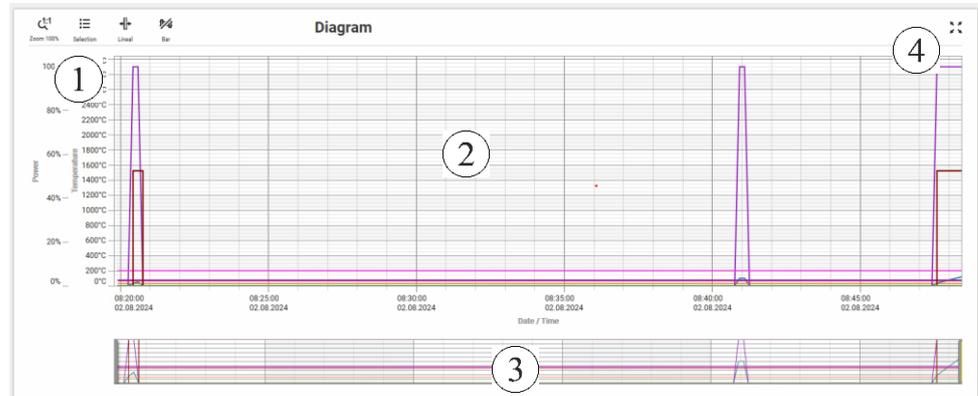
**Hinweis**

Die Software muss zur Ausführung des verzögerten Starts eingeschaltet bleiben. Wechselt der Computer z.B. in den Standby-Modus, wird der verzögerte Start nicht ausgeführt.

Damit die Daten der angeschlossenen Öfen aufgezeichnet werden können, darf die VCD-Software nicht geschlossen werden.

### 6.1.3 Bereich „Diagramm“ (Kurvenanzeige)

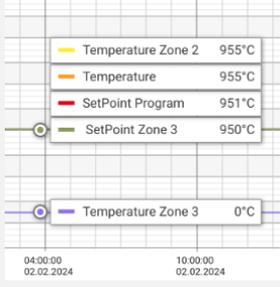
Der Bereich Diagramm befindet sich in mehreren Bereichen der VCD-Software. Er stellt die aktuellen Prozessdaten des Ofens in einer Kurvenanzeige dar und verfügt über eine Zoomfunktion, ein Lineal, eine Kurvenübersicht und eine Wertauswahl. Es können maximal 10.080 Datenpunkte (entspricht ca. 1 Woche) dargestellt werden.



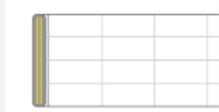
1 Anzeigeoptionen, 2 Diagrammbereich, 3 Diagrammübersicht, 4 Vollbildübersicht

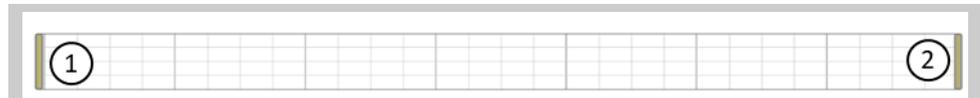
Abb. 3: Abbildung des Diagramms im Ofenstatus (Abbildung ähnlich)

Anzeigeoptionen	Beschreibung	
	Funktionen zur Anpassung der Ansicht: Zoom zurücksetzen, Kurvenauswahl anzeigen, Lineal anzeigen und Diagrammübersicht einblenden	
Wertauswahl	Anzeige	Beschreibung
		<p>Wertauswahl und Legende der Kurven.</p> <p>Hier besteht die Möglichkeit, Kurven ein- und auszublenden. Wird eine Kurve abgewählt, so wird der aktuelle Wert dieser Kurve auch für das Lineal ein- oder ausgeblendet. Beim Anlegen eines Ofens kann diese Einstellung vorgelegt werden.</p>

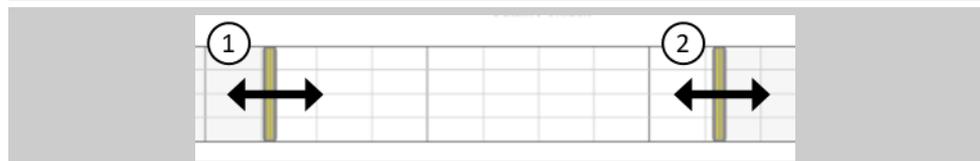
Diagramm und Lineal	Anzeige	Beschreibung
 <p>Lineal</p>		<p>Im Diagramm werden die aktuellen Werte der einzelnen Kurven dargestellt.</p> <p>Nochmaliges Betätigen blendet die Werte wieder aus.</p>

Ein Vergrößern eines Ausschnitts kann durch Klicken und Halten der linken Maustaste auf den Diagrammbereich und anschließendem Ziehen der Maus erreicht werden. Herauszoomen kann durch einen Doppelklick auf den Diagrammbereich oder das Lupensymbol  in den Anzeigeoptionen erreicht werden.

Diagrammübersicht	Anzeige	Beschreibung
 <p>Bar</p>		<p>Ein- und Ausblenden der Diagrammübersicht.</p> <p>Die Diagrammübersicht ist ein kleines Fenster unterhalb des Diagramms. Selbst bei Verwendung des Zooms im Diagramm, wird in der Diagrammübersicht immer noch das ganze Diagramm dargestellt.</p>



Die Diagrammübersicht besitzt zwei Balken, jeweils an den Enden (1). Beim Vergrößern des Diagramms durch Zoomen, schieben sich die Balken entsprechend der Zoomstufe zusammen. Genauso kann durch Bewegen der Balken die Ansicht im Diagramm beeinflusst werden.



Vollbildfunktion	Beschreibung
	<p>Die Vollbildfunktion erlaubt es Ihnen, das Diagramm auf die maximal mögliche Größe zu öffnen. Durch erneutes Drücken dieses Symbols wird die Maximierung wieder rückgängig gemacht.</p>

## 6.2 Menü „Übersicht“

Durch Wechseln auf die „Übersicht“, werden alle bereits angelegten Öfen dargestellt. In diesem Beispiel werden zwei Controller (Öfen) überwacht. Jedem Ofen ist ein Fensterbereich zugeordnet, in dem der in den Einstellungen angegebene Ofen-Name aufgeführt ist. Für jeden Ofen werden aktuelle Werte und Meldungen angezeigt.

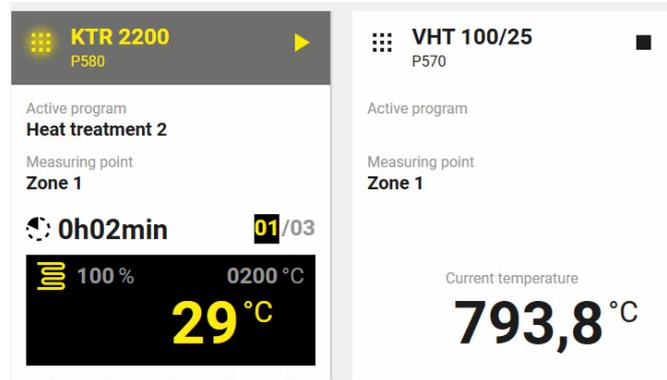


Abb. 4: „Übersicht“ (Abbildung ähnlich)

## 6.3 Menü „Ofenstatus“

Einen genauen Überblick über einen Ofen und dessen Daten, gibt die Seite „Ofenstatus“. Um in den Ofenstatus zu gelangen, bitte zweimal kurz hintereinander den Ofen anklicken. Daraufhin gelangt man zum „Ofenstatus“.

Der „Ofenstatus“ zeigt detaillierte Daten des Ofens an. In diesem Bereich sind ausführliche Informationen zum aktuell laufenden Prozess zu finden.



1 Ofendaten, 2 Fernsteuerung (Controllersteuerung), 3 Diagramm (Kurvenanzeige), 4 Reiter für die aktuelle Datentabelle, das Programm und Meldungen

Abb. 5: „Ofenstatus“ (Abbildung ähnlich)

### Bereich „Ofendaten“

Dieses Fenster stellt aktuelle Daten des Controllers dar. Im oberen Teil werden gegebenenfalls anstehende Meldungen angezeigt.

Bereich „Ofendaten“	
Funktion	Beschreibung
Aktives Programm	Programmname eines laufenden Programms

<b>Bereich „Ofendaten“</b>	
<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
Segment	Aktueller Programmschritt eines laufenden Programms
Messstelle	Auswahl der Messstelle für Heizzone, Chargenregelung, Dokumentations-Thermoelemente oder Kühlzone (je nach Ausstattung)
Sollwert	Aktueller Sollwert eines laufenden Programms
Istwert	Aktueller Temperaturwert der ausgewählten Zone
Leistung	Wert in [%], der den aktuellen Ausgang des Controllers anzeigt
Laufzeit	Zeit, die das Programm bereits gelaufen ist
Restlaufzeit	Geschätzte Restzeit, die das Programm noch benötigt.
Rest. Segment	Geschätzte Restzeit des aktuellen Segments. Die Umschaltung der Restlaufzeit von hh:mm in mm:ss bei Zeiten < 1 Minute kann hier nicht wie beim Controller aufgrund einer Aktualisierungseinschränkung erfolgen
Startzeit	Datum und Uhrzeit, zu dem der Controller gestartet wurde. Hier wird die Zeit aus dem Controller verwendet, um auch bei einer nachträglich verbundenen VCD-Software die korrekte Startzeit anzuzeigen.

#### **Bereich „Fernsteuerung“ (Controllersteuerung)**

Siehe Allgemeine Symbole und Anzeigebereiche -> Bereich „Fernsteuerung“

#### **Bereich „Diagramm“ (Kurvenanzeige)**

Siehe Allgemeine Symbole und Anzeigebereiche -> Bereich „Diagramm“

#### **Bereich „Reiter Datentabelle, Programm und Meldungen“**

In der Datentabelle werden die aktuell ermittelten Prozessdaten tabellarisch angezeigt. Diese Werte dienen als Grundlage für die Diagrammerstellung (Kurvenanzeige).

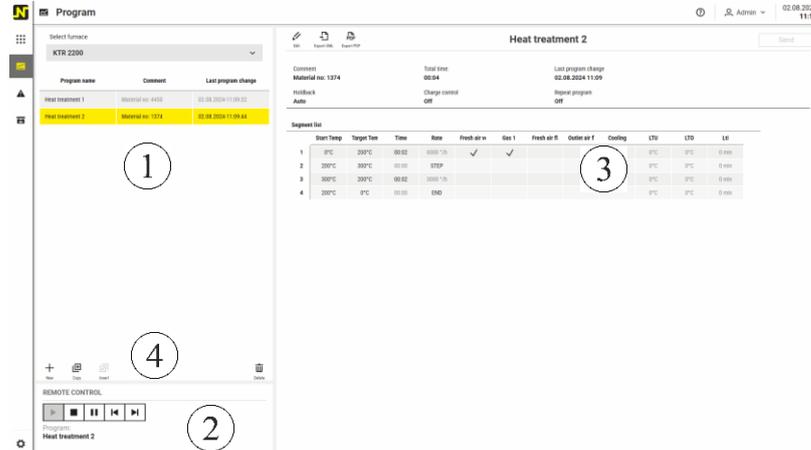
Für eine variable Anpassung der Spaltenbreite kann diese mit der Maus in der Breite angepasst werden.

Der Reiter „Programm“ stellt das aktuelle verwendete Programm dar.

Der Reiter „Meldungen“ listet alle während des Programms aufgetretenen Meldungen auf.

## 6.4 Menü „Programme verwalten“

Das Symbol  in der Menüleiste führt in die Programmverwaltung. Es erscheint folgendes Bild:



1 Programmliste, 2 Fernsteuerung (Controllersteuerung), 3 Programmtabelle, 4 Anlegen und kopieren von Programmen

Abb. 6: „Programme“ (Abbildung ähnlich)

Auf der Seite „Programme“ können die Temperaturprofile bzw. Heizprogramme angesehen, eingestellt oder verändert werden.

Das „Programme“ unterteilt sich in die Bereiche Programmliste, Fernsteuerung und Programmtabelle.

### Programmliste

Die Programmliste auf der linken Seite erlaubt erlaubt

- das Auswählen des gewünschten Ofens
- das Auswählen eines Programms für diesen Ofen
- das Anlegen, Kopieren, Einfügen und Löschen eines Programms.

Funktion	Beschreibung									
<p>Select furnace</p> <p>KTR 2200</p>	<p><b>Ofenbezeichnung</b></p> <p>Auswahl des Ofens, für den das Programm bestimmt ist.</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Program name</th> <th>Comment</th> <th>Last program change</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Heat treatment 1</td> <td>Material no: 4450</td> <td>02.08.2024-11:09:32</td> </tr> <tr> <td>Heat treatment 2</td> <td>Material no: 1374</td> <td>02.08.2024-11:09:44</td> </tr> </tbody> </table>	Program name	Comment	Last program change	Heat treatment 1	Material no: 4450	02.08.2024-11:09:32	Heat treatment 2	Material no: 1374	02.08.2024-11:09:44	<p><b>Programmliste</b></p> <p>Die Programmliste zeigt alle für diesen Ofen verfügbaren Programme. Durch einen Maus-Klick auf einen Programmnamen wird das Programm auf der rechten Seite dargestellt.</p>
Program name	Comment	Last program change								
Heat treatment 1	Material no: 4450	02.08.2024-11:09:32								
Heat treatment 2	Material no: 1374	02.08.2024-11:09:44								

Funktion	Beschreibung
	<p><b>Anlegen, Kopieren, Einfügen und Löschen eines Programms</b></p> <p><b>Neu:</b> Erzeugt ein neues, leeres Programm.</p> <p><b>Kopieren:</b> Kopiert ein vorher markiertes Programm in die Zwischenablage. Das Kopieren ist nur zwischen kompatiblen Controllern möglich.</p> <p><b>Einfügen:</b> Fügt ein Programm aus der Zwischenablage ein.</p> <p><b>Löschen:</b> Löscht das aktuell angewählte Programm.</p>

Es können auch Programme von einem Ofen zum anderen kopiert werden. Dazu eine beliebige Anzahl Programme kopieren, dann den Ofen wechseln und die kopierten Programme wieder einfügen. Um mehrere Programme zu kopieren, ein Programm markieren, die [Shift-Taste] auf Ihrer Tastatur drücken und halten und dann das letzte Programm, welches markiert werden soll, auswählen.

### Bereich „Fernsteuerung“ (Controllersteuerung)

Siehe Allgemeine Symbole und Anzeigebereiche -> Bereich „Fernsteuerung“

### Programmtabelle

Die Programmtabelle dient der Eingabe der Heizprogramme.

Die Programme können an den Controller gesendet oder vom Controller empfangen werden.

The screenshot shows a software interface for a heat treatment program. At the top, there are icons for 'Edit', 'Export XML', and 'Export PDF', followed by a yellow 'Send' button. Below this is a header section with 'Heat treatment 2' and a 'Send' button. A comment field contains 'Material no: 1374'. To the right, 'Total time: 00:04' and 'Last program change: 02.08.2024 11:09' are displayed. Below the header is a 'Segment list' table with columns: Start Temp, Target Tem, Time, Rate, Fresh air v, Gas 1, Fresh air fl, Outlet air f, Cooling, LTU, LTO, Lti. The table contains four segments. Callout 1 points to the top navigation icons, callout 2 points to the 'Total time' and 'Last program change' fields, and callout 3 points to the 'Segment list' table.

1 Kopfzeile, 2 Allgemeine Programmfunktionen, 3 Segmentliste

Abb. 7: „Programmtabelle“ (Abbildung ähnlich)

Bereich „Kopfzeile“	
Funktion	Beschreibung
Bearbeiten	Öffnet das ausgewählte Programm zur Bearbeitung. Vor dem Senden eines Programms an den Controller muss es angelegt und eingegeben worden sein. Weiteres Details im Abschnitt <b>Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.</b>
Report	<b>Wärmeprogramm in eine PDF-Datei exportieren</b> Nach dem Exportieren des Programms über diese Schaltfläche wird eine PDF-Datei mit dem Wärmeprogramm gespeichert und geöffnet. Diese kann nun auf einem beliebigen Drucker ausgedruckt werden.

Bereich „Kopfzeile“	
Funktion	Beschreibung
Export	<p><b>Wärmeprogramm in eine XML-Datei exportieren</b></p> <p>Durch das Exportieren des Wärmeprogramms mit dieser Schaltfläche wird eine XML-Datei zum direkten Import in einen Nabertherm-Controller erzeugt. Dabei darf der Programmname nur lateinische Buchstaben enthalten. Werden andere Schriftzeichen verwendet, so wird der Name durch eine Standardbenennung ersetzt.</p> <p>Um das exportierte Programm wieder in den oder einen anderen Controller zu importieren, bitte das Kapitel „Importieren von Programmen“ in der Controlleranleitung lesen. Bitte beachten, dass durch den unterschiedlichen Funktionsumfang der Controller nicht alle Programme in jeden Controllertyp importiert werden können.</p>
Senden	Überträgt das ausgewählte Programm zum Controller. Vor der Übertragung findet eine Sicherheitsabfrage statt.

Bereich „Allgemeine Programmfunktionen“	
Funktion	Beschreibung
Programmname und Kommentar	<p><b>Name und Kommentar zum aktuellen Programm</b></p> <p>Namen und die Beschreibung des Programms eingeben.</p>
Holdback	<p><b>Auswahl des Holdback-Modus</b></p> <p>Der Holdbackmodus kann hier festgelegt werden. Zum Verständnis dieser Auswahl, bitte in der Controlleranleitung das Kapitel „Programmeingabe“-&gt; „Holdback“ lesen.</p>
Chargenregelung	<p><b>Aktivierung der Chargenregelung</b></p> <p>Hier kann für das Programm die Chargenregelung aktiviert werden. Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn der Controller mit einer Chargenregelung ausgerüstet wurde.</p>
Programm wiederholen	<p><b>Wiederholen eines Programms</b></p> <p>Ist diese Funktion aktiviert, so wird das eingegebene Programm endlos wiederholt, bis zu einem manuellen Abbruch.</p>
Rampen in °C/h (Rate)	<p><b>Rampenvorgabe bei Eurotherm 3504/3508</b></p> <p>Diese Programmfunktion wird nur bei Controllern Eurotherm 3504/3508 eingeblendet. Vor der Programmeingabe muss entschieden werden, ob die Rampen in Zeit (min) oder Rate (°/h) eingegeben werden sollen.</p>

Bereich „Programmtabelle“	
Funktion	Beschreibung
Starttemperatur	Starttemperatur des Programms. Diese Temperatur muss nur im ersten Segment angegeben werden. Die Temperatur wird in °C angegeben (Länderspezifisch °F).

Bereich „Programmtabelle“	
Funktion	Beschreibung
End Temp	<b>Endtemperatur</b> Endtemperatur des Segments. Die Temperatur wird in °C angegeben (Länderspezifisch °F).
Zeit	<b>Zeitdauer des Segments.</b> Wird nur angezeigt, wenn keine Rate eingegeben wurde. Die Eingabe eines Wertes > 499:59 (z.B. 500:00) führt zu einer unendlichen Haltezeit.
Rate	<b>Temperaturrate in °/h.</b> Diese Eingabe kann alternativ zu der Zeitdauer eingegeben werden. Je nachdem, welche Art der Eingabe gewählt wurde, erscheint der eingegebene Wert dunkler und der andere heller. Die Eingabe von [Step] führt zu einem Sprung auf den eingegebenen Sollwert.
Holdback	<b>Holdback-Band</b> Eingabe nur im Holdbackmodus „manuell“ und „erweitert“ möglich. Erzeugt ein Band um eine Haltezeit. Wird das Band über- oder unterschritten, so wird der Controller angehalten (Sollwert verändert sich nicht mehr, Ablaufzeit bleibt stehen). Bitte hierzu in der Controlleranleitung das Kapitel „Holdback“ lesen.
Extra 1-6	<b>Extrafunktionsanwahl</b> Mit diesen Auswahlen werden die Extrafunktionen aktiviert oder deaktiviert. Die Anzahl der Extrafunktionen hängt von der Ausstattung des Ofens ab.  Hinweis: Für angebundene Controller Eurotherm 3504 / 3508 ist die An- und Abwahl von Extrafunktionen in der VCD-Software nur bei angeschlossenem, aktivem Regler möglich. Die Maske zum Erstellen von Programmen zeigt bei getrenntem Regler keine Extrafunktionen an.
Kühlen	<b>Aktivierung der geregelten Kühlung</b> Über diese Funktion kann die geregelte Kühlung ein- oder ausgeschaltet werden.
LTU	<b>Untertemperatur-Bandalarm</b> Hier kann ein Untertemperatur-Bandalarm eingegeben werden. Sinkt die Ist-Temperatur um den eingestellten LTU-Wert der Solltemperatur (-) wird eine Meldung ausgegeben.
LTO	<b>Übertemperatur-Bandalarm</b> Hier kann ein Übertemperatur-Bandalarm eingegeben werden. Steigt die Ist-Temperatur um den eingestellten LTO-Wert der Solltemperatur (+) wird eine Meldung ausgegeben.
Lti	<b>Zeitüberschreitungs-Alarm</b> Hier kann ein Zeitüberschreitungs-Alarm eingegeben werden. Wird die Segmentzeit um die eingegebene Zeit überschritten wird eine Meldung ausgegeben.

## 6.4.1 Programme bearbeiten

Die Anwahl der Funktion *Bearbeiten* führt zur Editierseite eines Programmes.

**Programm bearbeiten**

Funktion	Beschreibung																																																																																																		
<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;"> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 2px;"><b>Edit program</b></div> <div style="padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Program name <b>Heat treatment 3</b></p> <p>Comment Material no: 9856</p> <p>Total time: <b>14:19</b></p> </div> <div> <p>Holdback <b>Extended</b></p> <p>Repeat program <b>Off</b></p> <p>Charge control <b>On</b></p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; text-align: center;"> <p><b>Edit segment</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Start Temp</th> <th>Target Temp</th> <th>Time</th> <th>Rate</th> <th>Holdback</th> <th>Fresh air vent</th> <th>Gas 1</th> <th>Fresh air flap</th> <th>Outlet air flap</th> <th>Cooling</th> <th>LTU</th> <th>LTO</th> <th>Lti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0°C</td> <td>665°C</td> <td>05:19</td> <td>125 %/h</td> <td>-</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0°C</td> <td>0°C</td> <td>0 min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>665°C</td> <td>675°C</td> <td>01:00</td> <td>10 %/h</td> <td>-</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0°C</td> <td>0°C</td> <td>0 min</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>675°C</td> <td>675°C</td> <td>03:00</td> <td>-</td> <td>10,0 K</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>20°C</td> <td>15°C</td> <td>1 min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>675°C</td> <td>250°C</td> <td>03:24</td> <td>125 %/h</td> <td>-</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0°C</td> <td>0°C</td> <td>0 min</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>250°C</td> <td>50°C</td> <td>01:36</td> <td>125 %/h</td> <td>-</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>0°C</td> <td>0°C</td> <td>0 min</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>50°C</td> <td>0°C</td> <td>00:00</td> <td>END</td> <td>-</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0°C</td> <td>0°C</td> <td>0 min</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div> </div>		Start Temp	Target Temp	Time	Rate	Holdback	Fresh air vent	Gas 1	Fresh air flap	Outlet air flap	Cooling	LTU	LTO	Lti	1	0°C	665°C	05:19	125 %/h	-	<input type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min	2	665°C	675°C	01:00	10 %/h	-	<input type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min	3	675°C	675°C	03:00	-	10,0 K	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20°C	15°C	1 min	4	675°C	250°C	03:24	125 %/h	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min	5	250°C	50°C	01:36	125 %/h	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min	6	50°C	0°C	00:00	END	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min									
	Start Temp	Target Temp	Time	Rate	Holdback	Fresh air vent	Gas 1	Fresh air flap	Outlet air flap	Cooling	LTU	LTO	Lti																																																																																						
1	0°C	665°C	05:19	125 %/h	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min																																																																																						
2	665°C	675°C	01:00	10 %/h	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min																																																																																						
3	675°C	675°C	03:00	-	10,0 K	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20°C	15°C	1 min																																																																																						
4	675°C	250°C	03:24	125 %/h	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min																																																																																						
5	250°C	50°C	01:36	125 %/h	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min																																																																																						
6	50°C	0°C	00:00	END	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0°C	0°C	0 min																																																																																						
<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"></div> <p><b>Empfangen</b></p>	<p>Empfangen eines nur im Controller gespeicherten Programms in die VCD-Software. Dazu das Programm am Controller über [MENUE]-&gt;[PROGRAMM STARTEN] anwählen, ohne es zu starten. Ist das Programm im Controller geladen, kann es an der VCD-Software empfangen werden. Bei der Serie 500 reicht es, das Programm anzuwählen.</p>																																																																																																		
<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"></div> <p><b>Speichern</b></p>	<p>Die Änderungen werden dauerhaft gespeichert.</p>																																																																																																		
<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"></div> <p><b>Hinzufügen</b></p>	<p>Mit „Hinzufügen“ können in dem Programm Segmente hinzugefügt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anhängen: kein Segment vorher anwählen</li> <li>- Einfügen: Segment vorher auswählen</li> </ul> <p>Anschließend „Hinzufügen“ betätigen.</p>																																																																																																		
<div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;"></div> <p><b>Kopieren</b></p>	<p>Kopiert ein oder mehrere markierte Segmente in die Zwischenablage. Um mehrere Segmente zu kopieren, ein Segment anwählen. Shift-Taste auf der Tastatur halten und dann das letzte Segment auswählen, um mehrere Programme anzuwählen.</p>																																																																																																		

**Programm bearbeiten**

<b>Funktion</b>	<b>Beschreibung</b>
 Einfügen	Fügt an der angewählten Stelle Segmente aus der Zwischenablage in das aktuelle Programm ein.
 Löschen	Löscht die markierten Segmente.

Nachdem das Programm bearbeitet und gespeichert wurde, können die Programmdateien durch Drücken der Schaltfläche „Senden“ zum angeschlossenen Controller übertragen werden.

Anschließend wird der Startknopf in der „Fernsteuerung“ zur Bedienung freigegeben. Dann kann das übertragene Programm gestartet werden.

**Bereich „Fernsteuerung“ (Controllersteuerung)**

Siehe Allgemeine Symbole und Anzeigebereiche -> Bereich „Fernsteuerung“

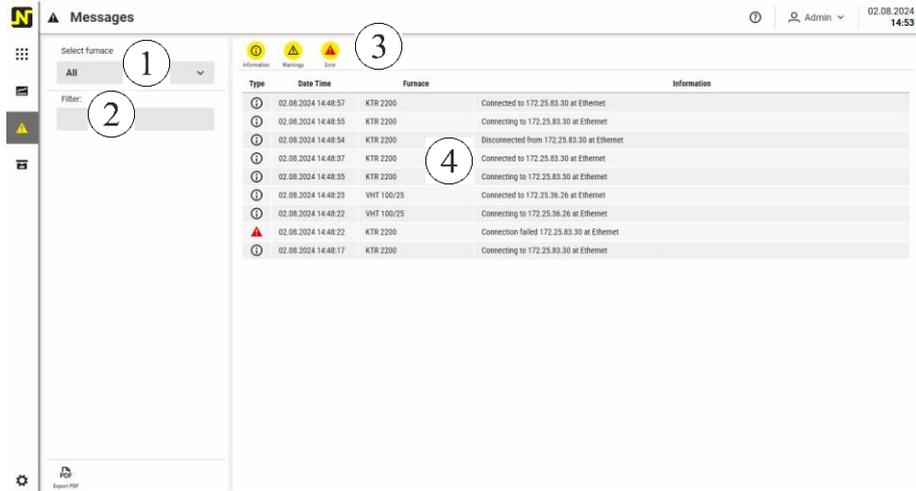
**Hinweis**

Abhängig vom Controllermodell kann eine unterschiedliche Anzahl an Segmenten wie Rampen, Sprüngen, Haltezeiten und Abkühlzeiten eingegeben werden (siehe auch Bedienungsanleitung Controller). Bei der Programmierung der verschiedenen Controller werden nur die „real“ verfügbaren Funktionen angezeigt. Nicht verfügbare Funktionen werden „hellgrau“ angezeigt und können nicht angewählt bzw. geändert werden.

## 6.5 Menü „Meldung“

Um Meldungen der Öfen anzeigen zu können, in der Menüzeile das Symbol  für „Meldungen“ drücken.

Es erscheint folgendes Bild:

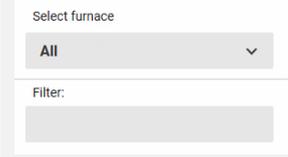


1 Ofenauswahl, 2 Filter, 3 Ausgabeleiste, 4 Meldungstabelle

Abb. 8: „Meldungen“ (Abbildung ähnlich)

Um Meldungen der Öfen anzeigen zu können, in der Menüzeile das Symbol  für „Meldungen“ drücken.

Es erscheint folgendes Bild:

Anzeige	Beschreibung
	<p><b>Ofenauswahl / Filter</b></p> <p>Der Filter bietet eine komfortable Möglichkeit nach bestimmten Meldungen zu suchen. Die Auswahl des gewünschten Ofens unter „Ofen“ listet alle Meldungen eines bestimmten Ofens auf. Die Eingabe eines Suchbegriffs in dem Eingabefeld „Filter“ verfeinert die Suche nach bestimmten Meldetexten.</p>
	<p><b>Ausgabeleiste</b></p> <p>Die Ausgabeleiste ermöglicht die Anpassung der Ausgabe und Optionen für den Ausdruck und den Export.</p> <p>Die drei Schaltflächen „Informationen“, „Warnungen“ und „Fehler“ blendet jeweils die angewählte Kategorie (graue Umrandung) ein. Ein erneutes Drücken blendet alle Meldungen dieser Kategorie wieder aus.</p>
	<p>Die Schaltfläche „Export PDF“ schreibt die Meldeliste in eine PDF-Datei, die dann später ausgewertet werden kann.</p>

Anzeige	Beschreibung
	<p><b>Meldetabelle</b></p> <p>Die <b>Meldungstabelle</b> listet alle gefilterten Meldungen auf. Die Tabelle umfasst Informationen zu Zeitpunkt des Auftretens des Ereignisses, Ofen-Name und Meldetext.</p>



**Hinweis**

Die Einträge in dem Menü „Meldungen“ werden bei der Beendigung der Software nicht abgespeichert. Jedes Archiv enthält aber weiterhin die Meldungen, die während eines Brandes aufgetreten sind.

## 6.6 Archiv

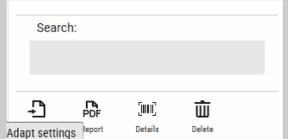
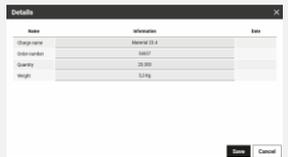
Um die abgeschlossenen Heizprogramme zu einem späteren Zeitpunkt auswerten zu können, drücken Sie bitte in der Menüleiste das Symbol  für „Archiv“. Es erscheint folgendes Bild:

The screenshot shows the 'Archive' window for furnace KTR 2200. On the left, a list of archives is shown with 'Date Time' and 'Charge name' columns. Callout 1 points to a row in this list. Callout 2 points to the search bar at the bottom left. Callout 3 points to the 'Diagram' area showing a temperature profile over time. Callout 4 points to the 'Data table' at the bottom, which contains columns for Date/Time, Status, Segment, SetPoint Program, SetPoint, Temperature, Power, and various SetPoint and Temperature zones.

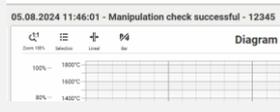
1 Archivauswahl, 2 Werkzeugleiste, 3 Diagramm, 4 Datentabelle

Abb. 9: „Archiv“ (Abbildung ähnlich)

Anzeige	Beschreibung
	<p><b>Archivauswahl</b></p> <p>Den betreffenden Ofen auswählen. Es werden dann nur die Archive dieses Ofens angezeigt. Durch das Anwählen eines Archivs wird es auf der rechten Seite angezeigt.</p> <p>Die Dateien dieser Archive werden im Installationsverzeichnis im Ordner „Archiv“ abgelegt.</p> <p>Weiter unten befindet sich eine Leiste, mit den im Folgenden beschriebenen Schaltflächen.</p>

Anzeige	Beschreibung
	<p><b>Werkzeugleiste</b></p> <p>Die Schaltfläche  „<b>Export</b>“ speichert die Daten des angewählten Archivs im CSV-Format oder XML-Format. Das CSV-Format kann z.B. von der Nabertherm-Software „NTGraph“ importiert werden, welche eine einfache Darstellung der Daten als Diagramm, zum Beispiel auf einem anderen PC, erlaubt.</p> <p>Bei einer Verwendung von Erweiterungspaketen 1 und 2 ist die Darstellung in „NTGraph“ unvollständig. In diesem Fall muss die Auswertung der Daten in einem Tabellenkalkulationsprogramm erfolgen. Daten von Erweiterungspaketen werden in der binären Datei, der CSV-Datei und in der XML-Datei in derselben Datei angehängt. Es werden keine zusätzlichen Dateien erzeugt. Das XML-Format kann durch Anwahl des Dateityps „.xml“ in der Dateiauswahlbox exportiert werden. Der Aufbau des Datensatzes ist im Kapitel „Anhang A: Aufbau der Prozessdaten im XML-Format“ beschrieben.</p>
	<p>Die Funktion  „<b>Report</b>“ ermöglicht den Ausdruck ausgewählter Daten. Welche Daten gedruckt werden, kann unter „Einstellungen“ &gt; „Ausgabe“ ausgewählt werden.</p>
	<p>Soll ein kundenseitiges Logo im Report verwendet werden, so muss dieses in „image.jpg“ umbenannt und in den folgenden Ordner kopiert werden:  [Installationspfad]\ReportImage\  Soll nach einem Archiv gesucht werden, so wird der entsprechende Suchbegriff in das Suchfeld unter der Leiste eingegeben.</p>
	<p>Die Schaltfläche  „<b>Details</b>“ ist nur freigegeben, wenn vorher ein Archiv angewählt wurde, bei dem zum Zeitpunkt des Starts kein Chargentext eingegeben wurde. Ist dies der Fall, so kann einmalig nachträglich ein Chargentexte über diese Schaltfläche eingegeben werden. Im Abschnitt 6.7.1.6 können die Bezeichnungen jeder Zeile vordefiniert werden.</p>
	<p>Um ein Archiv zu löschen, ein Archiv auswählen und die Schaltfläche  „<b>Löschen</b>“ drücken. Nach einer Sicherheitsabfrage wird das Archiv gelöscht. Das Löschen ist nur dem Benutzer <i>Admin</i> vorbehalten.</p>

Anzeige		Beschreibung	
		<h3>Programmtabelle</h3> <p>Siehe Allgemeine Symbole und Anzeigebereiche -&gt; Bereich „Diagramm“. Wurde ein Archiv angewählt, so wird das Heizprogramm in der Programmtabelle detailliert angezeigt.</p> <p>Da die Spalten der Programmtabelle nicht immer komplett in der Programmtabelle dargestellt werden können, den horizontalen Scroll- Balken unter der Tabelle verwenden. Diesen bitte so weit nach rechts schieben, bis die entsprechenden Programminformationen erscheinen oder das Vollbildsymbol  in dieser Kachel drücken.</p>	

Bereich „Diagramm“ (Kurvenanzeige)	
<p>Siehe allgemeine Symbole und Anzeigebereiche -&gt; Bereich „Diagramm“</p>	
Anzeige	Beschreibung
	<h3>Manipulationsprüfung</h3> <p>Beim Öffnen eines Archivs wird eine Manipulationsprüfung durchgeführt. Das Ergebnis erscheint über dem Diagramm. Bei Archiven, die vor der Version 2.0 erzeugt wurden, findet keine Prüfung statt.</p>



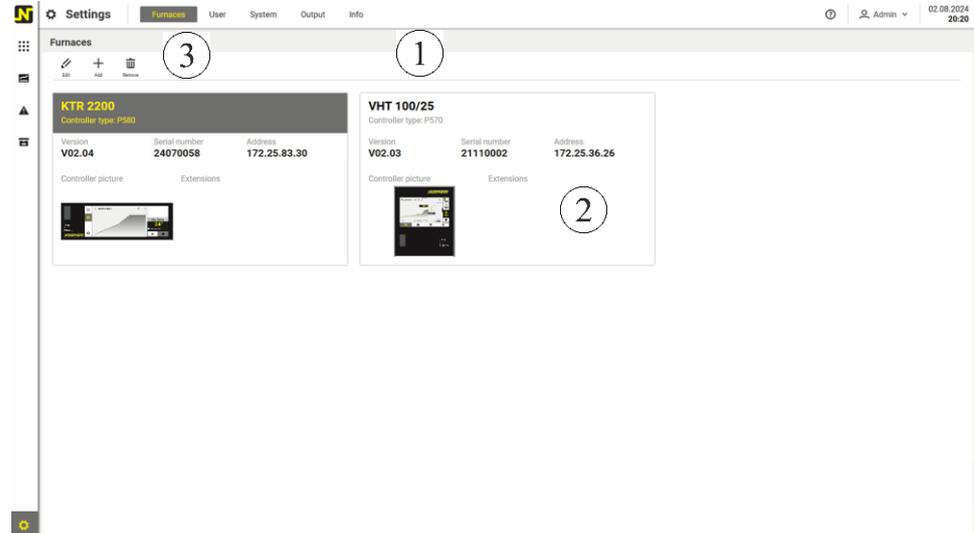
Hinweis
<h3>Eingabe von Chargendaten beim externen Start</h3> <p>Wird ein Wärmebehandlungsprogramm direkt durch den Controller oder einen Temperaturadapter gestartet, öffnet sich das Fenster für die Eingabe der Chargendaten nicht automatisch. Um der Archivdatei Chargendaten hinzuzufügen, können mit der Schaltfläche [Text] das Fenster zur Eingabe der Chargendaten geöffnet und die Daten dann einmalig eingegeben werden.</p> <p>Nachdem die Daten eingegeben und die Eingabe mit der Schaltfläche [OK] bestätigt wurden, werden die Chargendaten der Archivdatei hinzugefügt.</p> <p>Das Text-Fenster zur Eingabe der Chargendaten kann nur einmal geöffnet werden. Wenn Sie die Eingabe der Chargendaten mit der Schaltfläche [OK] abschließen ist eine Korrektur <b>nicht</b> mehr möglich.</p>



Hinweis
<p>Die VCD-Software kann werksseitig Dateien mit maximal 10.080 Datenpunkten erzeugen. Dann wird automatisch eine neue Datei angelegt. Dies entspricht bei einem Aufzeichnungszyklus von 60 Sekunden einer Aufzeichnungsdauer von ungefähr einer Woche. Werden längere Aufzeichnungen in einer Datei benötigt, so kann dies eingestellt werden. Dazu bitte den Nabertherm Service kontaktieren.</p>

## 6.7 Menü „Einstellungen“

Durch Betätigen des Symbols  „Einstellungen“ in der Navigationsleiste, können notwendige Anpassungen für die Funktion der VCD-Software vorgenommen werden. Es erscheint folgendes Bild:



1 Einstellungs-Reiter, 2 Ofen-Definition, 3 Werkzeugleiste

Abb. 10: „Einstellungen“ (Abbildung ähnlich)

Die Einstellungen sind in vier Kategorien unterteilt:

Einstellungs-Reiter	
Funktion	Beschreibung
Öfen	Anlegen von Öfen/Controllern und Erweiterungspakete und anpassen der Kurvennamen, Chargendatennamen und eines Bandalarms.
Benutzer	Benutzer wechseln, Passwörter festlegen oder die Bedienung sperren.
System	Sprache, Temperatureinheit und die Datensicherungspfade einstellen.
Ausgabe	Konfiguration des Reports

### 6.7.1 Reiter „Öfen“

Im Reiter „Öfen“ kann festgelegt werden, welche Geräte, wie Controller und Erweiterungspakete, diesem Ofen zugeordnet werden und welche Daten diese bereitstellen. Um die Ofen-Einstellungen zu öffnen, den betreffenden Ofen auswählen und die Schaltfläche  „Bearbeiten“ betätigen. Ist noch kein Ofen angelegt, bitte auf die Schaltfläche  „Hinzufügen“ drücken. Öfen werden folgendermaßen dargestellt:

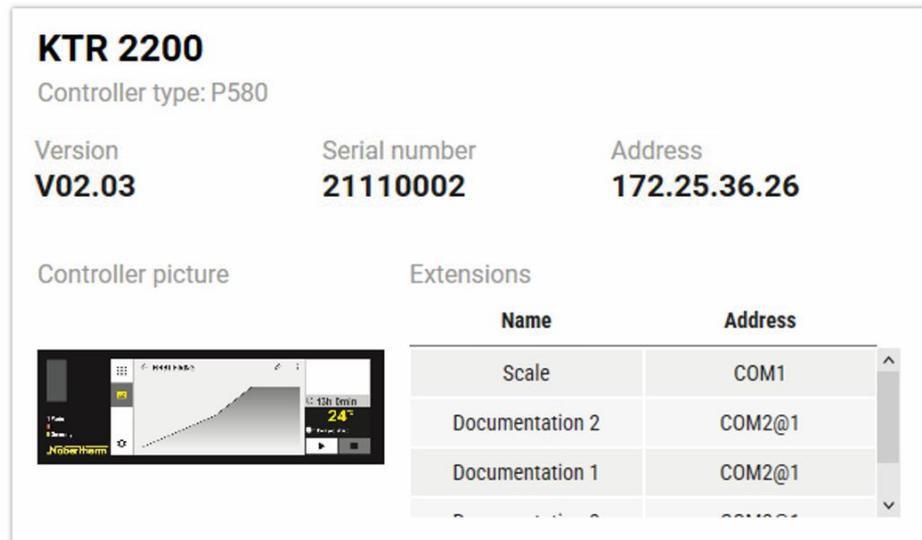


Abb. 11: Darstellung eines Ofens mit Erweiterungspaketen

Die Reihenfolge der Öfen auf der Übersichtsseite (0) kann hier durch Neuordnung der angelegten Öfen per Drag&Drop angepasst werden.

### 6.7.1.1 Reiter „Öfen“ - Controller der Serie 400/500

Die Konfiguration eines Ofens bzw. Controllers erfolgt im Reiter „Controller“. Nach Anwahl der Schaltfläche  „Bearbeiten“ öffnet sich das folgende Fenster:

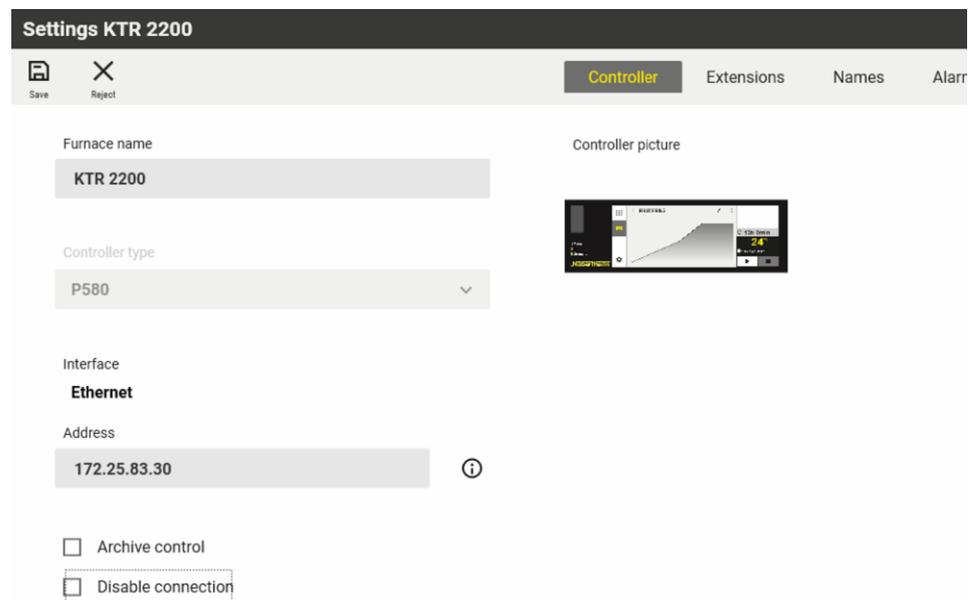


Abb. 12: Einstellungen eines Ofens (Abbildung ähnlich)

Folgende Einstellmöglichkeiten dienen der Anpassung des Ofen-Controllers:

Anzeige	Beschreibung
	<p><b>Ofen-Name</b></p> <p>Der Ofen-Name ist eine zentrale Information und dient später zur Identifikation des Ofens. Datenablage, Ofenstatus und Datenexporte werden an diesen Namen gekoppelt. Wird der Ofen gelöscht, so geht die Bindung zu den Daten verloren. Einige Sonderzeichen werden nicht akzeptiert, da sie in Dateinamen nicht erlaubt sind.</p>
<p><b>ACHTUNG:</b> Das Umbenennen eines Ofens ist prinzipiell möglich. Da aber alle Daten dieses Ofens verschoben werden, ist vor dem Umbenennen ein komplettes Datenbackup, auch von externen Datenpfaden, durchzuführen und die Daten nach dem Umbenennen zu kontrollieren.</p>	

Anzeige	Beschreibung
	<p><b>Controller-Typ und Schnittstelle</b></p> <p>Controller auswählen, der an dem Ofen angeschlossen ist. Es kann nur einer der Controller in der Liste ausgewählt werden. Die darunter angezeigte Schnittstelle wird <b>automatisch</b> ermittelt.</p> <p>Hinweis: Zum nachträglichen Ändern des Controller-Typs, muss ein neuer Ofen angelegt werden. In diesem Fall müssen ebenfalls alle Daten des alten Ofens vorher gesichert werden.</p>

Anzeige	Beschreibung
	<p><b>Adresse (des Controllers)</b></p> <p>Die Schnittstellenadresse des Controllers eingeben. Die Ethernet-Adresse ohne führende Nullen eingeben.</p> <p><b>Richtig:</b> 192.168.4.70  <b>Falsch:</b> 192.168.004.070</p>
<p>Die Ethernet-Adresse, die hier eingegeben werden muss, ist die Adresse, auf die Ihr Controller eingestellt ist. Jede Adresse darf nur einmal verwendet werden.</p> <p>Damit die VCD-Software und der Controller miteinander verbunden werden können, muss auch die Ethernet-Adresse des Computers, auf dem die VCD-Software installiert ist, eingestellt werden. Bitte beachten, dass je nach Einstellung der Subnet-Maske bestimmte Teile der Adresse gleich sein müssen.</p> <p><b>Beispiel:</b> Ist die Controller-Adresse „192.168.0.20“ (Subnet-Maske 255.255.255.0), so würde der PC beispielsweise auf folgende Adresse eingestellt werden:</p> <p>PC-Adresse: <b>Richtig:</b> 192.168.0.10  PC-Adresse: <b>Falsch:</b> 192.168.3.10</p>	

Zum Einstellen der PC-Adresse folgenden Ort öffnen:

Aktion	Bemerkung
Start	Windows Start-Knopf

Aktion	Bemerkung
Systemsteuerung	
Netzwerk- und Freigabecenter	
Adaptoreinstellungen ändern	Links oben
LAN-Verbindung	Die Netzwerkverbindung für den Controller auswählen
Eigenschaften	Drücken
Internetprotokoll Version 4	Markieren
Eigenschaften	Drücken
Folgende IP-Adresse verwenden	Eingabe 192.168.0.10. Gleiche Adressen unzulässig. Adresse ohne führende Nullen
Subnet-Maske	255.255.255.0
Standardgateway	Leer - Keine Eingabe
DNS Serveradresse	Leer - Keine Eingabe
OK	Drücken
PC neu starten	
Kommunikations-Ports	Port 2905



#### Hinweis

Die Einstellungen sind im Vorfeld mit der zuständigen IT-Abteilung abzustimmen.

Nachfolgend einige Beispieleinstellungen:

Beispielkonfiguration für den Controller	
DHCP	Nein
IP-Adresse	192.168.0.100
Subnet-Maske	255.255.255.0
DNS-Server	0.0.0.0
Gateway	0.0.0.0

Beispielkonfiguration über ein Firmen-Netzwerk	
DHCP	Nein
IP-Adresse	192.168.1.200
Subnet-Maske	255.255.255.0
DNS-Server	0.0.0.0
Gateway	192.168.1.254



### Hinweis

Bei Verwendung der Funktion „DHCP“ ist dem Controller über den Server eine feste IP-Adresse zu geben. Sich ändernde IP-Adressen sind nicht für die Kopplung zur VCD-Software geeignet. Die hierfür notwendige MAC-Adresse des Kommunikationsmoduls (eindeutige Adresse des Gerätes) ist auf dem Typenschild des Reglermoduls in der Schaltanlage des Ofens zu finden.

Bei der Einbindung in ein Firmennetzwerk ist, zur Gewährleistung der Datensicherheit, ein vom sonstigen Datenverkehr getrenntes Netzwerk aufzubauen.

Anzeige	Beschreibung
<input type="checkbox"/> Archive control	<b>Archivsteuerung</b> Der Parameter [Archivsteuerung] erlaubt dem Bediener eine chargenbasierte Aufzeichnung, ohne den Controller zu stoppen. Hierbei kann die Aufzeichnung der Charge in der VCD-Software manuell gestartet und gestoppt werden, ohne dass der Controller beeinflusst wird.
	Dazu erscheint neben der [Fernsteuerung] des Controllers die [Archivsteuerung]. Dabei werden durch die VCD-Software mit jedem Start und Stopp über die Archivsteuerung neue Chargendaten angelegt. Dies ist insbesondere geeignet für Öfen im Dauerbetrieb.
Anzeige	Beschreibung
<input type="checkbox"/> Disable connection	<b>Verbindung deaktivieren</b> Ist ein Controller nicht angeschlossen, so kann dieser zeitweise deaktiviert werden, um wiederkehrende Fehlermeldungen zu vermeiden.

### 6.7.1.2 Reiter „Öfen“ - Multiboard Controllern

Es ist möglich auch bestimmte ältere Controllerserien an die VCD-Software anzubinden.

Um einen Ofen-Controller zu konfigurieren, ist der Reiter „Controller“ anzuwählen.

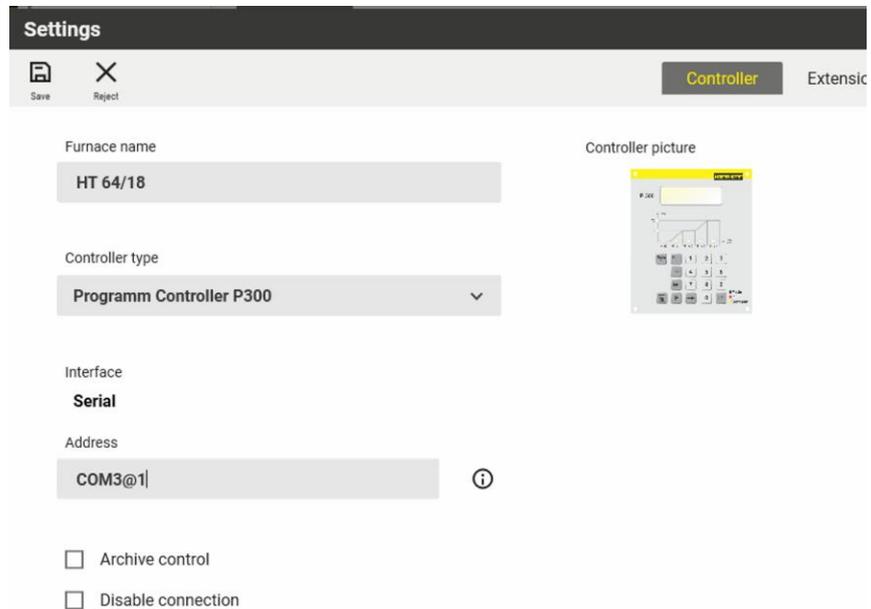


Abb. 13: Reiter „Controller“ (Abbildung ähnlich)

Jeder angeschlossene Controller benötigt eine eindeutige Adresse. Zusätzlich muss auch der Anschluss (COM-Port), an dem die Controller angeschlossen sind, eingegeben werden.

Controller	Adresseingabe	Bemerkung
Multiboard-Controller ab Version 3.00: B130, B150, B180, C280, C290, C295, P300, P310, P330	Beispiel: Adresse 1 an Anschluss COM3 „COM3@1“	Zur Änderung der Adressen am Controller siehe separate Bedienungsanleitung des Controllers

Für die Eingabe der Schnittstellen bei älteren Controllern, wird die Nummer des Anschlusses (COM-Port) am PC benötigt. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

Aktion	Bemerkung
Start	Windows Start-Knopf (Windows 10 rechte Maustaste)
Systemsteuerung	
System	
Geräte-Manager	Links oben
Anschlüsse	Erscheint nur, wenn ein serieller Anschluss oder ein USB/Seriell-Konverter gesteckt wurde

Alternativ kann der Gerätemanager über die Tastatur ausgeführt werden durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten [Windows]+[Pause]. Anschließend die Schaltfläche [Geräte-Manager] betätigen, um diesen zu starten.

Hier können die verfügbaren Anschlüsse eingesehen werden. Die gewünschte Anschlussnummer sollte notiert und dann eingetragen werden.

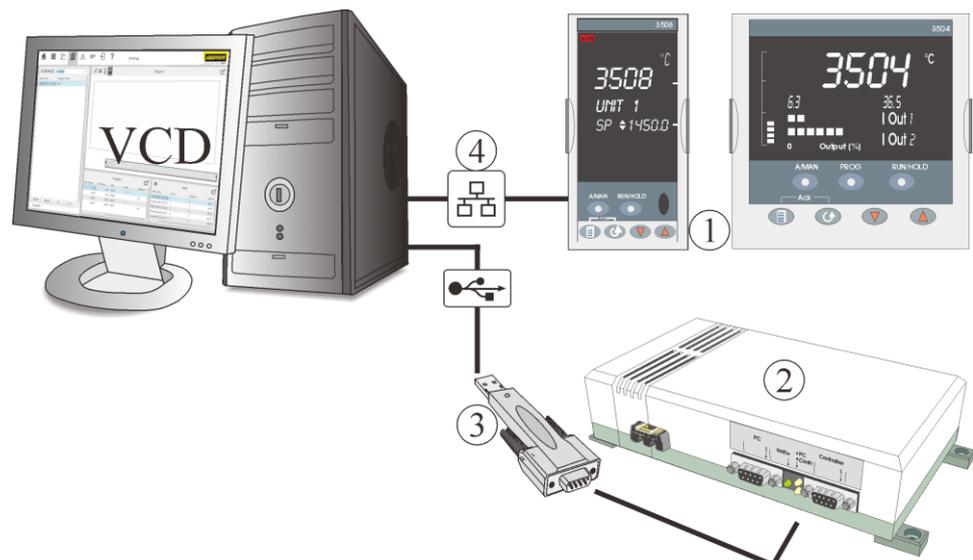
#### Hinweise

Bei der Anbindung alter Controller ist nicht der komplette Funktionsumfang der Software nutzbar (zum Beispiel Segmentsprung, Anzeige der Restlaufzeit, Programm wiederholen, Chargenregelung etc.).

Die Beschreibung zum elektrischen Anschluss der Controller und die Verbindung zu den Konverter-Boxen kann aus der zusätzlichen Controller-Anleitung entnommen werden.

### 6.7.1.3 Reiter „Öfen“ - Eurotherm Controllern

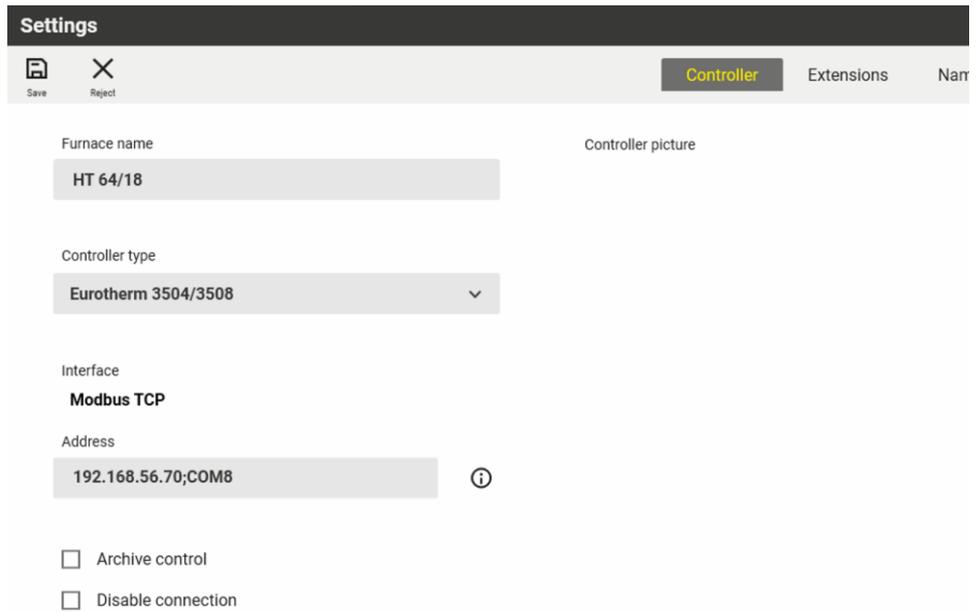
Es ist möglich die Eurotherm Controller Modelle 3508 und 3504 mit einer bestimmten Ausführung an die VCD-Software anzubinden. Die Anbindung erfolgt über eine Ethernet-Leitung. Trotzdem wird ein Schnittstellenkonverter für die Lizenzierung benötigt. Dieser wird zusätzlich an dem PC angeschlossen. Der Schnittstellenkonverter muss über einen mitgelieferten USB/Seriell-Konverter an den PC angeschlossen werden.



- 1 Eurotherm-Controller 3508 oder 3504 (eingeschränkte Typauswahl)
- 2 Schnittstellenkonverter  
Hinweis: Erst Ab der Schnittstellenkonverter-Seriennummer 20160500 ist die Anbindung dieser Eurotherm-Controller möglich.
- 3 USB/RS232 Adapter
- 4 Ethernet

Abb. 14: Anbindung an Eurotherm-Controller (Abbildung ähnlich)

Um einen Ofen-Controller zu konfigurieren, ist der Reiter „Controller“ anzuwählen.



**Settings**

Save Reject Controller Extensions Narr

Furnace name Controller picture

HT 64/18

Controller type

Eurotherm 3504/3508

Interface

**Modbus TCP**

Address

192.168.56.70;COM8

Archive control

Disable connection

Abb. 15: Reiter „Controller“ (Abbildung ähnlich)

Jeder angeschlossene Eurotherm-Controller benötigt eine eindeutige Adresse. Zusätzlich muss auch der Anschluss (COM-Port), an dem der Schnittstellenkonverter angeschlossen ist, mit vorangestelltem Semikolon eingegeben werden.

Controller	Adresseingabe	Bemerkung
Eurotherm 3508, 3504	Beispiel: IP-Adresse und Anschluss COM „192.168.56.70;COM8“	Zur Änderung der IP-Adressen am Eurotherm-Controller siehe separate Bedienungsanleitung des Controllers

Zur Identifizierung des Anschlusses des Schnittstellenkonverters (COM-Port) am PC bitte folgendermaßen vorgehen:

Aktion	Bemerkung
<b>Start</b>	Windows Start-Knopf (Windows 10 rechte Maustaste)
<b>Systemsteuerung</b>	
<b>System</b>	
<b>Geräte-Manager</b>	Links oben
<b>Anschlüsse</b>	Erscheint nur, wenn ein serieller Anschluss oder ein USB/Seriell-Konverter gesteckt wurde

Alternativ kann der Geräte-Manager über die Tastatur ausgeführt werden durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten [Windows]+[Pause]. Anschließend die Schaltfläche [Geräte-Manager] betätigen, um diesen zu starten.

Hier können die verfügbaren Anschlüsse eingesehen werden. Diese bitte notieren und die gewünschte Anschlussnummer, wie beschrieben, für das angeschlossene Gerät eintragen.

Nachkommastelle: Im Falle der Verwendung einer Nachkommastelle im Controller muss die Anzahl der Nachkommastellen in der Datei E3504Settings.xml im Pfad **C:\Nabertherm\VCD** eingegeben werden:

<code>&lt;?xml version="1.0"?&gt;</code>	
<code>&lt;Settingsxmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"&gt;</code>	
<code>&lt;iDecimalPlacesCh1&gt;<b>1</b>&lt;/iDecimalPlacesCh1&gt;</code>	← Regelkreis 1
<code>&lt;iDecimalPlacesCh2&gt;<b>1</b>&lt;/iDecimalPlacesCh2&gt;</code>	← Regelkreis 2
<code>&lt;/Settings&gt;</code>	
<b>0</b> : keine Nachkommastelle	
<b>1</b> : eine Nachkommastelle	

Holdback: Die Eingabe eines Holdbacks ist nur für Haltezeiten möglich. Es wird ein Band um den Sollwert des Haltezeitsegments gelegt. Wird das Band über- oder unterschritten, so wird der Controller angehalten (Sollwert verändert sich dann nicht mehr, Ablaufzeit bleibt stehen). Soll das Band nicht für die gesamte Haltezeit aktiv sein, um zum Beispiel die Haltezeit bei Überschreiten des Bands nicht zu verlängern, muss das Haltezeitsegment in zwei Segmente aufgeteilt werden. So ist es möglich, dass der Controller nach einer Rampe im ersten kurzen Haltezeitsegment (mit Holdback) verharrt bis der Temperatur-Istwert das Band erreicht. Das anschließende zweite Haltezeitsegment (ohne Holdback) läuft dann in der vorgegebenen Zeit ab, ohne beeinflusst zu werden.

Temperatureinheit: Soll die Temperaturanzeige in Fahrenheit erfolgen, muss neben der VCD-Software auch der Controller in Fahrenheit umgestellt werden.

Programmausführung: Die VCD-Software sendet ein Programm immer auf Programmplatz 1 des Eurotherm-Controllers. Um den Start des gesendeten Programms zu gewährleisten, muss das letzte manuell am Controller gestartete bzw. ausgewählte Programm auch auf Programmplatz 1 liegen. Ansonsten kann das gesendete Programm nicht gestartet werden.



**Hinweis**

Bei Nutzung von 2 Regelkreisen (zum Beispiel mit Chargenregelung) ist es der VCD-Software nicht möglich, die Ist- und Sollwerte der jeweiligen Regelzone automatisch zuzuordnen. Die Zuordnung ist aber durch Änderung der Bezeichnung der Prozessdaten nachträglich durchführbar (siehe Kapitel „Einstellung der Bezeichnung einzelner Kurven“)

### 6.7.1.4 Reiter „Öfen“ - Erweiterungspakete

Ist dem Ofen auch ein Erweiterungspaket zugeordnet, so ist der Reiter „Erweiterungen“ auszuwählen. Es erscheint folgendes Bild:

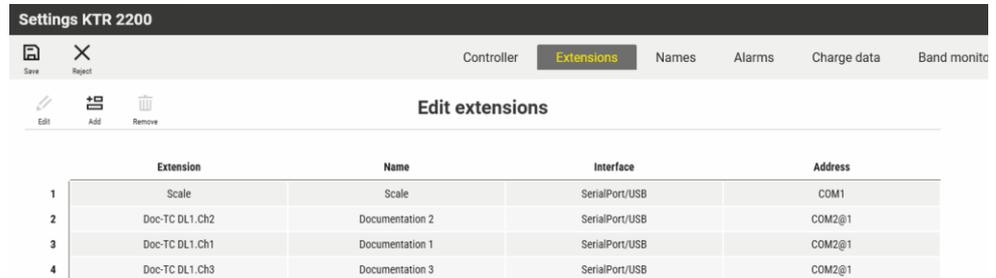


Abb. 16: Reiter „Erweiterungen“ (Abbildung ähnlich)

Die Schaltfläche  „**Hinzufügen**“ auswählen, um eine neue Erweiterung zu erzeugen. Mit der Schaltfläche „**Entfernen**“ wird die angewählte Erweiterung gelöscht.

Die Bearbeitung einer Erweiterung erfolgt durch Drücken auf das jeweilige Feld in der Tabelle. Es erscheint entweder eine Auswahlliste für den Erweiterungs-Typ (siehe unten) oder es ist eine Bezeichnung sowie Adresse einzugeben.

Die Auswahlliste stellt die zur Verfügung stehenden Erweiterungen dar. Bitte sicherstellen, dass diese auch angeschlossen und eingeschaltet sind.

Anzeige	Beschreibung
	<p>„<b>Erweiterungs-Typ</b>“ einstellen. Es erscheint eine Auswahl der verfügbaren Erweiterungen. Ist die Erweiterung nicht aufgeführt, bitte die mit dem Erweiterungspaket gelieferte, aktuelle VCD-Software erneut installieren. Dabei das Kapitel zur Datensicherung beachten.</p>
<p>Die Schnittstelle wird <b>automatisch</b>, in Abhängigkeit von der ausgewählten Erweiterung, angezeigt.</p>	

### Einstellung der Adresse eines Erweiterungspakets

Jedes angeschlossene Erweiterungspaket benötigt eine eindeutige Adresse. Zusätzlich muss auch der Anschluss (COM-Port) eingegeben werden.

Erweiterungspaket	Adresseingabe	Bemerkung
Erweiterungspaket 1 1 Messstelle	Beispiel: Adresse 3 an Anschluss COM1 „ <b>COM1@3</b> “	
Erweiterungspaket 2 3 Messstellen	Beispiel: Adresse 5 an Anschluss COM4 „ <b>COM4@5</b> “	

Erweiterungspaket	Adresseingabe	Bemerkung
Waage	Beispiel: Direkter Anschluss an Anschluss COM 2 „COM2“	Es kann nur eine Waage pro Anschluss (serielle Schnittstelle RS232 oder USB) angeschlossen werden. Es können mehrere Waagen pro PC angeschlossen werden.

Für die Eingabe der Schnittstellen bei Erweiterungspaketen, wird die Nummer des Anschlusses (COM-Port) am PC benötigt. Bitte folgendermaßen vorgehen:

Aktion	Bemerkung
Start	Windows Start-Knopf (Windows 10 rechte Maustaste)
Systemsteuerung	
System	
Geräte-Manager	Links oben
Anschlüsse	Erscheint nur, wenn ein serieller Anschluss oder ein USB/Seriell-Konverter gesteckt wurde

Alternativ kann der Gerätemanager über die Tastatur ausgeführt werden durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten [Windows]+[Pause]. Anschließend die Schaltfläche [Geräte-Manager] betätigen, um diesen zu starten.

Hier können die verfügbaren Anschlüsse eingesehen werden. Diese notieren und die gewünschte Anschlussnummer, wie beschrieben, für das angeschlossene Gerät eintragen.

### 6.7.1.5 Reiter „Öfen“ - Namen von Daten/Kurven ändern

Im Reiter Bezeichnungen besteht die Möglichkeit die Kurvenbezeichnungen auf die eigenen Bedürfnisse, oder Sprache, anzupassen.

Dazu in der Ofen-Konfiguration den Reiter „Bezeichnungen“ auswählen. Es erscheint folgende Ansicht:

Settings KTR 2200		
Save	Reject	
	Controller	Extensions
	<b>Names</b>	Alarms
Process data	Name	Visible
Status	Status	<input checked="" type="checkbox"/>
Segment	Segment	<input checked="" type="checkbox"/>
SetPoint Program	SetPoint Program	<input checked="" type="checkbox"/>
SetPoint	SetPoint	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperature	Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>
Power	Power	<input checked="" type="checkbox"/>
SetPoint Zone 2	SetPoint Zone 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperature Zone 2	Temperature Zone 2	<input checked="" type="checkbox"/>

Abb. 17: Reiter „Bezeichnungen“ (Abbildung ähnlich)

Die **linke Spalte** stellt eine Auflistung aller Kurven dar. Auf der **rechten Seite** kann nun zu jeder Kurve ein eigener Name eingegeben werden. Dieser Text erscheint dann zum Beispiel im Diagramm und in den Legenden sowie Linealen.

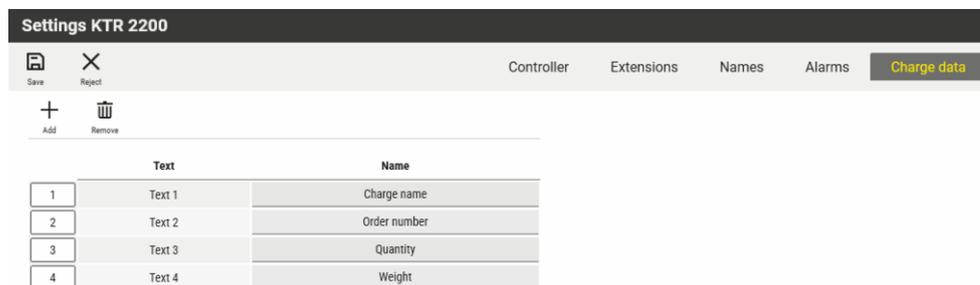
Die Eingabe mit [OK] abschließen. Die Änderungen werden gespeichert.

### 6.7.1.6 Reiter „Öfen“ – Chargendaten benennen

Der Reiter „Chargendaten“ ermöglicht die Vorgabe der Bezeichnungen der Feldnamen in der Chargendateneingabe. Werksseitig sind folgende Bezeichnungen voreingestellt:

- Chargenname
- Auftragsnummer
- Anzahl
- Gewicht

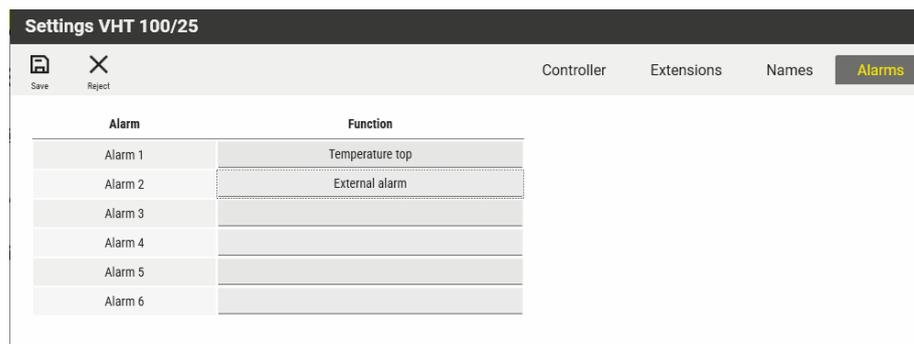
Bei Bedarf können die Bezeichnungen auf die eigenen Erfordernisse angepasst werden.



Mit der Schaltfläche „**Hinzufügen**“ können weitere Chargentexte hinzugefügt werden. Mit der Schaltfläche „**Entfernen**“ wird der angewählte Chargentext gelöscht.

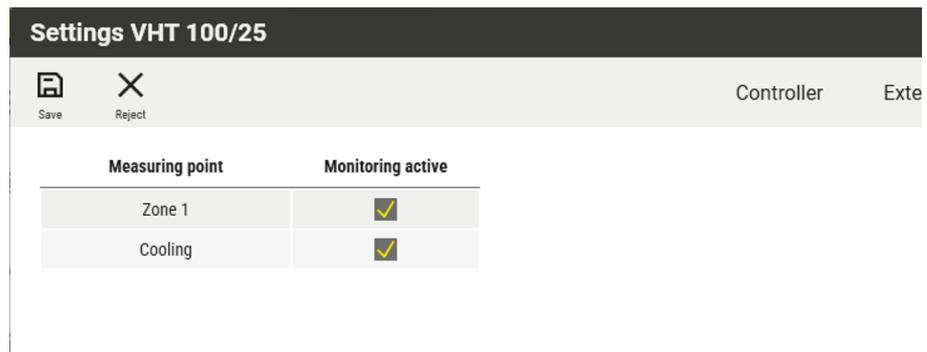
### 6.7.1.7 Reiter „Öfen“ – Alarme umbenennen

Im Reiter Alarme können bis zu sechs Alarme der Controller der Serie 400/500 durch einen Funktionstext definiert bzw. bezeichnet werden. Diese erscheinen dann in den Meldungen.



### 6.7.1.8 Reiter „Öfen“ – Erweiterter Holdback

Im Reiter „Erweiterter Holdback“ werden die Messstellen dargestellt, die für den erweiterten Holdback aktiviert bzw. deaktiviert werden sollen. Die Aktivierung oder Deaktivierung kann im Controller der Serie 500 oder in der VCD-Software erfolgen. Infolge einer automatischen Synchronisierung zwischen Controller und VCD-Software werden die Einstellungen kontinuierlich abgeglichen.



Die Messstellen, die hier aktiviert werden, werden kontinuierlich überwacht und das Programm angehalten, wenn eines der aktivierten Thermoelemente das Überwachungsband verlässt. Ferner wird mit aktiviertem erweitertem Holdback die Haltezeit erst begonnen, wenn alle angewählten Messstellen im Temperatur-Band sind.

## 6.7.2 Reiter „Benutzer“ (Benutzerverwaltung)

Bestimmte Bedienfunktionen der VCD-Software sind durch eine Benutzerverwaltung Passwort-geschützt. Man unterscheidet zwischen [Operator], [Supervisor] und [Admin]. Die Aktivierung des [Supervisors] oder des [Administrators] wird in Benutzeransicht rechts oben angezeigt. Die Schaltfläche Ausloggen aktiviert den [Standardbenutzer].

Darüber hinaus ist es möglich, die Bedienung der VCD-Software nach Eingabe eines Kennwortes zu sperren (Tastaturkürzel Strg-F12).

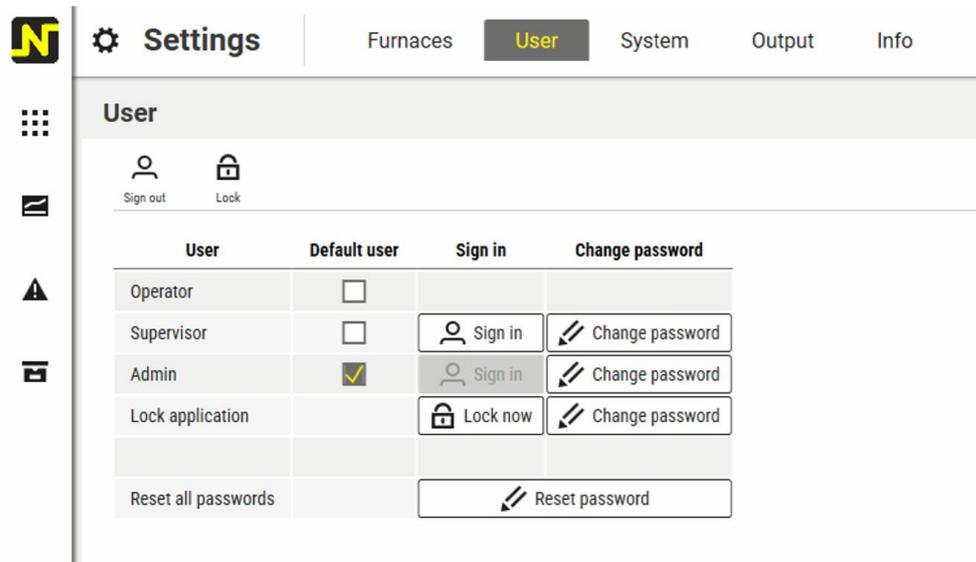


Abb. 18: Reiter „Benutzer“ (Abbildung ähnlich)

Anzeige	Beschreibung
	Die Benutzerverwaltung wird auf dem kürzesten Wege erreicht, indem auf den Namen des gerade eingeloggten Benutzers (oben rechts neben dem Nabertherm-Logo) gedrückt wird.

Die Rechte der einzelnen Benutzer sind folgendermaßen vergeben:

Funktion	Level	Sperren	Bemerkung
Auswahl Übersicht	Operator		
Auswahl eines Ofens	Operator		
Fernsteuerung bedienen	Operator	X	Start / Stopp
Zonenanwahl	Operator		
Anwahl eines Programms	Operator		
Programme anlegen, kopieren, löschen und bearbeiten	Supervisor	X	
Programme exportieren	Operator		
Anwahl Archiv	Operator		
Archiv löschen	Admin	X	
Archiv Texteingabe	Operator	X	
Ansicht Meldungen	Operator		
Anwahl Einstellungen	Operator	X	
Anwahl Export	Supervisor		
Einstellungen > Öfen anlegen, löschen und bearbeiten	Admin	X	
Einstellungen > System bearbeiten	Admin	X	
Einstellungen > System bearbeiten, Sprache	Admin	X	
Einstellungen > System > Temperatureinheit	Admin	X	
Einstellungen > System > Pfade	Admin	X	
Einstellungen > Ausgabe	Supervisor	X	
Programm beenden	Operator	X	
Hilfe	Operator		
Kennwörter ändern	Admin		

In der Benutzerverwaltung können die Kennwörter für den Benutzer Supervisor und Admin sowie für die Bediensperre festgelegt werden.

Benutzer	Beschreibung	Passwörter (Werkseinstellung)
OPERATOR	Einfacher Bediener	-
SUPERVISOR	Prozessverantwortlicher	setup <sup>1</sup>
ADMIN	Technisch Verantwortlicher	1111 <sup>1</sup>

Benutzer	Beschreibung	Passwörter (Werkseinstellung)
Bedienung sperren	-	4321 <sup>1</sup>
Passwörter Zurücksetzen	Wird auf Anfrage mitgeteilt	*****

<sup>1</sup> Wir empfehlen, die Passwörter bei der ersten Inbetriebnahme aus Sicherheitsgründen zu ändern. Das Entsperren der VCD-Software kann auch über die Funktion zum Zurücksetzen aller Passwörter erfolgen.

Anzeige	Beschreibung
	<p><b>Passwort ändern</b></p> <p>Das alte Kennwort, das neue Kennwort und die Kennwortwiederholung eingeben. Nach dem Betätigen der Schaltfläche „Übernehmen“ sind die Änderungen gespeichert. „Abbrechen“ setzt die Kennwörter wieder zurück auf den vorherigen Stand.</p>

Der [Standardbenutzer] ist der Benutzer, der beim Neustart des Programms oder nach dem Abmelden aktiviert ist.

Wir empfehlen, nach Abschluss der Einstellungen, sich immer wieder abzumelden. Eine automatische Abmeldung findet nicht statt.

### 6.7.3 Reiter „System“

In dem Reiter „System“ ist es möglich die Softwareoberfläche auf die eigenen Bedürfnisse anzupassen. Sprache, Temperatureinheit und Datensicherungspfade lassen sich hier bearbeiten.

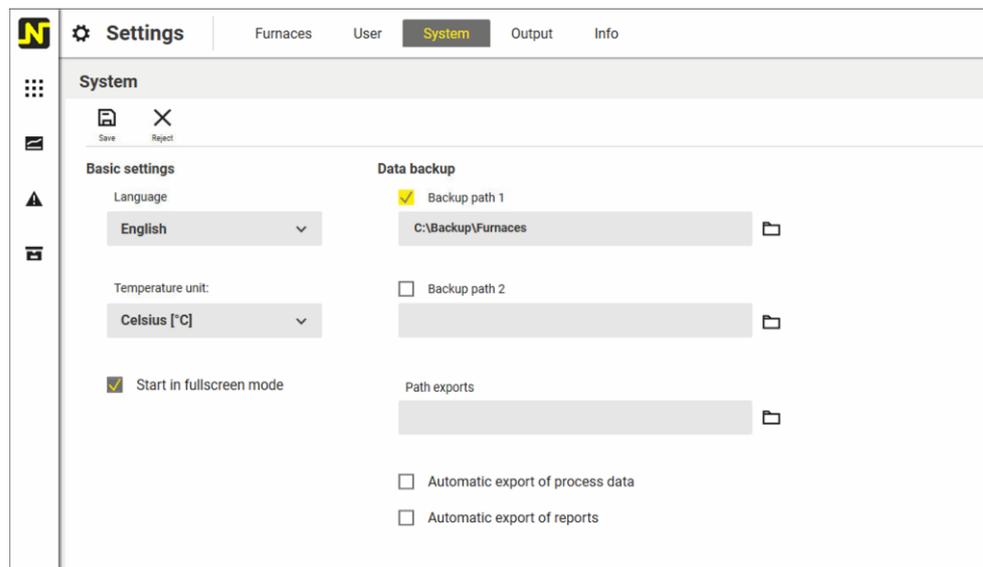
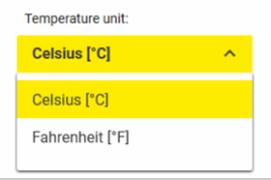


Abb. 19: Reiter „System“ (Abbildung ähnlich)

Anzeige	Beschreibung
<b>Sprache</b> 	Auswahl der Systemsprache.
<b>Temperatureinheit</b> 	Auswahl der Temperatureinheit °C oder °F.
<b>Im Vollbildmodus starten</b> 	Anwahl, ob das Programm im Fenstermodus oder im Vollbildmodus gestartet werden soll. Eine manuelle Umschaltung kann während des Betriebs über die Taste [F11] erfolgen. Das Verlassen des Vollbildmodus ist über die Taste „esc“ (Escape) möglich.
<b>Datensicherung</b> 	<p>Auswahl eines Pfades für zusätzliche Datensicherungen. Die Prozessdaten der einzelnen Brände werden bei Anwahl eines Pfades automatisch in dem eingestellten Pfad gespeichert. Empfohlen werden Pfade, die nicht auf dem lokalen Gerät, sondern Pfade einem externen Server. Diese müssen vorher angelegt und freigegeben werden.</p> <p>Es können bis zu 2 Pfade angegeben werden</p>
<p>Wird hier kein zusätzlicher Pfad aktiviert, werden die Daten ausschließlich an folgenden Orten abgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Programmverzeichnis]\Archive\</li> <li>• [Programmverzeichnis]\Settings\</li> </ul> <p>Nach der Änderung und Aktivierung der zusätzlichen Pfade, werden die aktuellen Daten automatisch in diesen Ordnern kopiert.</p> <p>Es werden folgende Daten abgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstellungen der Software</li> <li>• Archive der Öfen</li> </ul> <p>Um den Pfad zu ändern, muss die die Schaltfläche mit dem Ordnersymbol gedrückt werden.</p> <p>Um diese zusätzlichen Datenablagen zu aktivieren, muss zusätzlich die Checkbox <input type="checkbox"/>, rechts neben den Pfadeinstellungen, aktiviert werden.</p> <p>Für den automatischen Export einer CSV-Datei oder eines PDF-Reports müssen die entsprechenden Checkboxes <input type="checkbox"/> neben der Einstellung „Automatischer Export Daten“ bzw. „Automatischer Export Report“ aktiviert werden. Der Export einer xml-Datei ist durch die Ergänzung „&lt;i&gt;ExportAsXml&gt;true&lt;/i&gt;&lt;/i&gt;ExportAsXml&gt;“ in der Datei constants.xml (Installationsverzeichnis, z.B. in C:\Nabertherm\VCD\ ) aktivierbar.</p>	

Wurden alle Einstellungen vorgenommen, so können mit der Schaltfläche „Speichern“ die Änderungen übernommen und mit der Schaltfläche „Verwerfen“ verworfen werden.



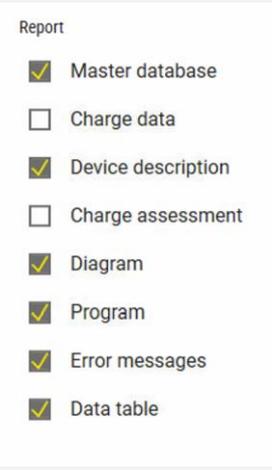
**Hinweis**

Die Einstellung der Temperatureinheit in der VCD-Software ist **unabhängig** von der Einstellung der Temperatureinheit im Controller. Es ist immer darauf zu achten, dass bei beiden dieselbe Temperatureinheit eingestellt ist.

### 6.7.4 Reiter „Ausgabe“

In dem Reiter „Ausgabe“ können die Inhalte des integrierten Reportausdrucks ausgewählt werden.

Folgende Inhalte können an- oder abgewählt werden:

Reiter „Ausgabe“	
Funktion	Beschreibung
Datentabelle	Tabelle mit den Werten der Kurven.
Diagramm	Grafische Ausgabe der Kurven.
Fehlermeldungen	Liste aller Fehler, Warnungen und Systemmeldungen des angeschlossenen Controllers
<b>Stammdaten</b> 	Der Textblock „Stammdaten“ erlaubt die Eingabe von zum Beispiel Unternehmensinformationen oder anderen Informationen, die auf jedem Report erscheinen sollen.
<b>Auswahlbereich</b> 	Durch Anwahl einer Auswahlbox wird der beschriebene Inhalt im Report dargestellt.
<b>Weitere Informationen im Report</b>	- Chargenbeurteilungsfeld - Unterschriftenfeld

Um diese Einstellungen verändern zu können, muss die Schaltfläche [Bearbeiten] gedrückt werden. Der Report kann durch Klicken auf die Checkboxes  →  zusammengestellt werden. Die Auswahl wird gespeichert durch Drücken der Schaltfläche [Speichern] oder verworfen durch die Schaltfläche [Verwerfen].

## 6.7.5 Reiter „Info“

Im Reiter „Info“ befinden sich allgemeine Informationen, wie zum Beispiel die Hersteller-Kontaktadresse.

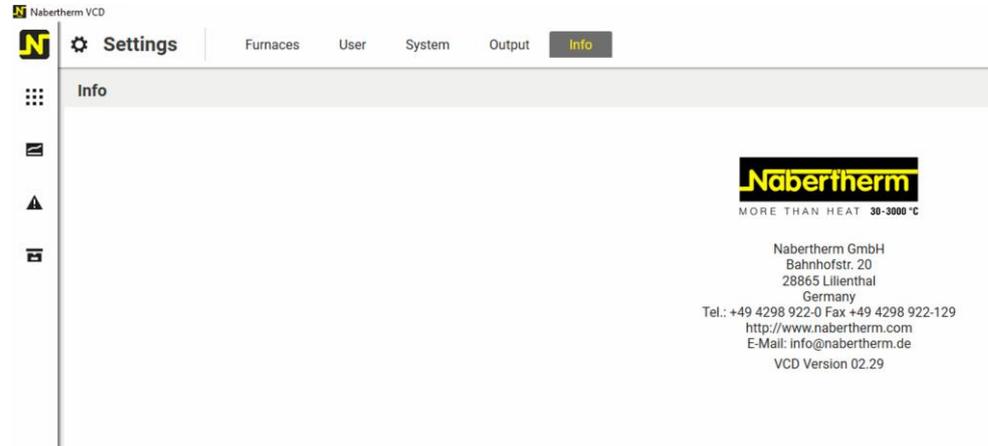


Abb. 20: Reiter „Info“

## 7 Nachrüstung einer VCD-Software

Die VCD-Software kann mit unterschiedlichen Controllern verbunden werden. Sind die Bedingungen unter „Systemvoraussetzungen“ erfüllt, so ist eine Nachrüstung einer VCD-Software höchstwahrscheinlich möglich.

### 7.1 Systemvoraussetzung

Geeignete Controller	Siehe Abschnitt 3.2
Version Schnittstellenkonverter (notwendig für B130, B150, B180, C280, C290, C295, P300, P310, P330 und Eurotherm 3504 / 3508)	Kompatibel ab Schnittstellenkonverter mit der Seriennummer 201605001

### 7.2 Lieferumfang

#### Nachrüstsatz:

Benennung	Stückzahl	Teilenummer	Abbildung
Nachrüstsatz VCD-Software	1	802800001	

### Bestehend aus:

Benennung	Stückzahl	Teilenummer	Abbildung
Kommunikationsmodul für die Schaltanlage (ab Version 0.16)	1	520100283	
Rückwandstecker für Kommunikationsmodul	1	520900507	
Ethernet-Leitung im Ofen: 1 m 90° abgewinkelt	1	544300197	
Ethernet-Buchse für die Durchführung der Netzwerkleitung durch die Schaltanlagenwand	1	520900453	
Kurzanleitung für Downloads der Anleitungen und der VCD-Software	1		

## 7.3 Einbau eines Kommunikationsmoduls



### 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 Wartungsarbeiten gegen eine versehentliche Inbetriebnahme spannungsfrei geschaltet und alle beweglichen Teile des Ofens gesichert werden. DGUV V3 oder entsprechende nationale Vorschriften des jeweiligen Verwendungslandes sind zu beachten. Warten Sie bis der Ofenraum und die Anbauteile auf Raumtemperatur abgekühlt sind.



**GEFAHR**

Steuerstromkreise für Beleuchtung und Service Steckdosen, die für Wartungsarbeiten notwendig sind, werden nicht von der Netz-Trenneinrichtung (Hauptschalter) abgeschaltet und bleiben unter Spannung.

Die Leiter für die Verdrahtung sind farblich gekennzeichnet (orange).

### Bereitzustellendes Werkzeug



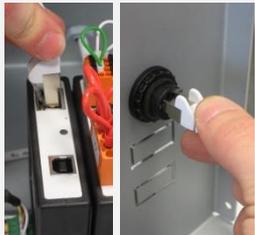
Schraubendreher



Metallfeile

Abb. 21: Werkzeuge

Soll ein Ofen/Controller an die VCD-Software angeschlossen werden, der noch kein Kommunikationsmodul besitzt, so sind folgende Schritte auszuführen:

Abbildung	Beschreibung
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abdeckung der Schaltanlage befindlich am Ofen öffnen.</li> <li>2. Hinten am Ofen der Schaltanlage das vorgestanzte Loch mit einem Schraubendreher ausbrechen. Auf die kleine Kerbe achten. Diese markiert das korrekte Loch.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Nach Ausbrechen des Lochs die im Lieferumfang enthaltene Ethernet-Buchse von außen durchschieben und mit der Mutter von der Rückseite festschrauben.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Stecker rechts am Modul herausziehen</li> <li>5. Mitgelieferten Stecker hier einstecken</li> <li>6. Herausgezogenen Stecker rechts in den neuen Stecker einstecken</li> </ol> <p>Hinweis: Auf fachgerechte Verdrahtung achten</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Kommunikationsmodul auf die Schiene drücken, so dass auch der rote Bügel auf der anderen Seite des Moduls über die Schiene fasst. Modul abschließend befestigen, indem der roten Bügel zum Modul gedrückt wird. Das Modul darf sich nun nicht mehr von der Schiene heben lassen.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Danach das Modul und die Ethernet-Buchse mit dem kurzen Ethernet-Kabel (ca. 1 m) verbinden.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Anschließend die Außenseite der Ethernet-Buchse über die lange Ethernet-Leitung (5 m) mit dem PC verbinden.</li> </ol>

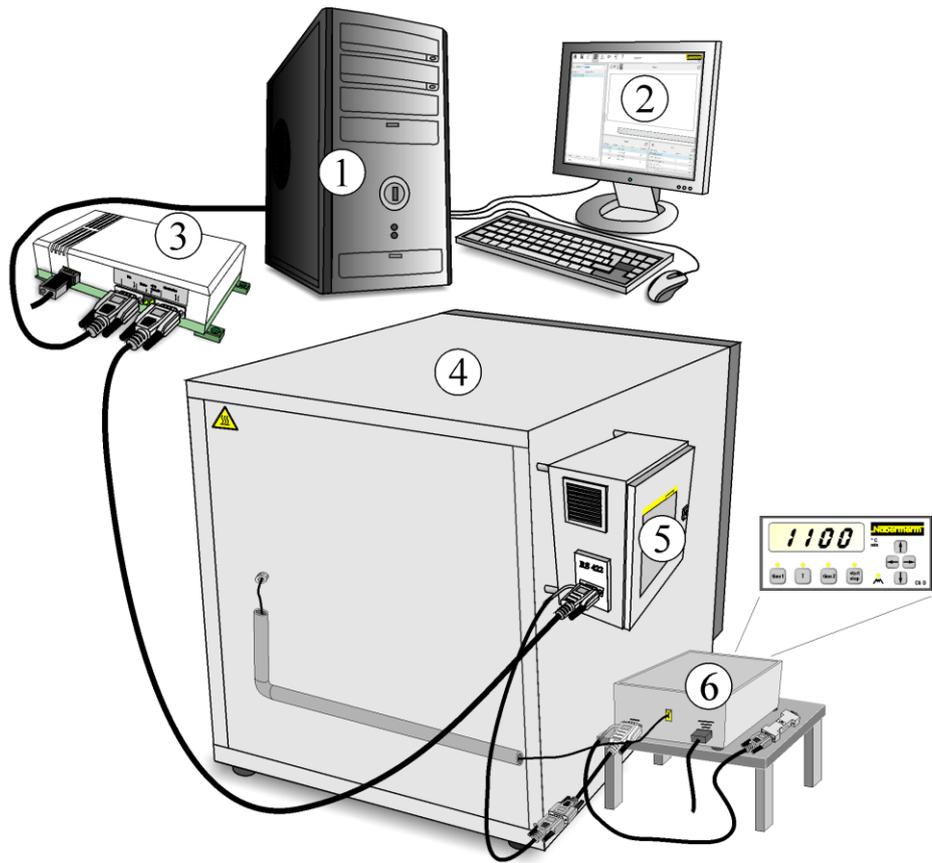
## 8 Erweiterungspaket 1



### Hinweis

Ab dem 01.01.2024 ist das Erweiterungspaket I nicht mehr erhältlich!

Mit dem Erweiterungspaket 1 kann eine zusätzliche Messstelle in Verbindung mit der VCD-Software aufgezeichnet werden. Das Erweiterungspaket 1 kann unabhängig von der Regelung des Ofens eingesetzt werden. Die gemessene Temperatur wird zusätzlich auf dem Anzeigergerät C6 D angezeigt.



1 Computer, 2 VCD-Software, 3 Schnittstellenkonverter, 4 Ofen, 5 Controller, 6 Temperaturadapter C6 D

Abb. 22: Erweiterungspaket 1 (Abbildung ähnlich)

## 8.1 Systemanforderungen

Komponente	Anforderung
Systemanforderungen siehe Bedienungsanleitung VCD-Software	Das Erweiterungspaket funktioniert nur in Verbindung mit installierter und funktionierender VCD-Software
Microsoft.NET Framework	Version 4.5 oder höher

## 8.2 Technische Daten



Elektrische Daten befinden sich auf dem Typenschild, das sich am Gerätegehäuse befindet. Das Typenschild befindet sich → siehe untenstehende Abbildung.



### Hinweis

Daten von Erweiterungspaketen werden in der binären Datei, der CSV-Datei und in der XML-Datei an die Controller-Datei angehängt. Es werden keine zusätzlichen Dateien erzeugt.

Elektrische Daten und Abmessungen		
Benennung	Temperaturadapter	Modell C6 D
	Spannung	AC 180 – 260 V
	Frequenz	50/60 Hz
	Leistung	2,8 VA
Schutzart	Gehäuse	IP54
	Abmessungen	180 x 200 x 150 mm (BxTxH)
Umgebungsbedingungen für elektrische Ausrüstungen	Temperatur: Luftfeuchtigkeit:	+5 °C bis +40 °C max. 80 % nicht kondensierend
Geeignet für Thermoelement	Typ	S und K*

\*ab Werk Einstellung je nach Ausführung

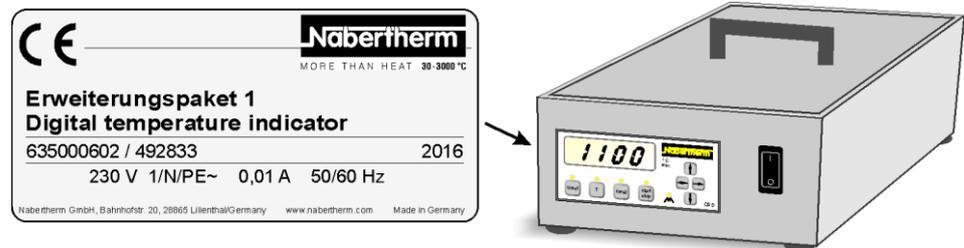


Abb. 23: Beispiel: Typenschild (Abbildung ähnlich)

### 8.3 Entschlüsselung der Modellbezeichnung

Beispiel	Erläuterung
C6 D	C = Controller
C6 D	6 = Modell
C6 D	D = Dwell time (einstellbare Haltezeit)

### 8.4 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Erweiterungspakets 1 gehören:

Benennung	Stückzahl	Teilenummer	Abbildung
Kurzanleitung mit Download-Links für die VCD-Software und die Anleitungen (inkl. Konfigurationssoftware für das Erweiterungspaket 1 Microsoft .NET Framework)	1		
Temperaturadapter C6 D	1		

Benennung	Stückzahl	Teilenummer	Abbildung
Netzkabel V0013xx (xx = Länderangabe erforderlich)*	1		
Y-Kabel 2x 1,5 m/4 ft, RS 422	1	544300045	
Ausgangsleitung und Thermoelemente im Lieferumfang je nach Ofenmodell und Ausführung	Menge nach Bedarf		
*im Lieferumfang je nach Ausführung			



#### Hinweis

Bitte den Lieferumfang sofort nach Erhalt gewissenhaft prüfen und bei Abweichungen bitte unseren Service kontaktieren.

## 8.5 Installation und Inbetriebnahme

### 8.5.1 Anschluss an das Elektronetz

Bauseitig müssen die erforderlichen Leistungen und Bereitstellung der Energie (Elektrik) erbracht werden.

- Die Software ist gemäß bestimmungsgemäßer Verwendung anzuwenden. Die Werte des Netzanschlusses müssen den Werten auf dem Typenschild des Gerätes entsprechen.
- Für den Betrieb ist ein Netzanschluss vorzusehen, der den geltenden Normen und ggf. den davon abweichenden örtlichen Bestimmungen entspricht. Die Sicherheitsanforderungen sind nicht eingehalten, wenn das Gerät nicht an einer Steckdose mit Schutzkontakt angeschlossen ist.
- Bei Verwendung eines Verlängerungskabels oder einer Mehrfachsteckdose darf deren maximale elektrische Belastbarkeit nicht überschritten werden. Das Gerät nicht mit einem Verlängerungskabel verwenden, wenn nicht sichergestellt ist, ob die Erdung gewährleistet ist.
- Das Netzkabel darf nicht beschädigt sein. Keine Gegenstände auf dem Netzkabel abstellen. Kabel so verlegen, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- Eine beschädigte Netzzuleitung muss sofort gegen eine zugelassene gleichwertige Leitung ersetzt werden.
- Geschützte Verlegung der Verbindungsleitungen und Verkabelungen sicherstellen. Bei nicht fachgerechtem Anschluss erlischt die CE-Konformität. Datenleitungskabel nicht neben Starkstromkabel verlegen.
- Veränderungen an Anlageneinrichtungen, müssen mit Nabertherm schriftlich abgestimmt werden. Es ist untersagt, Schutzeinrichtungen zu entfernen, zu umgehen oder außer Betrieb zu setzen.



**Warnung - Allgemeine Gefahren!**

Arbeiten an der Ausrüstung dürfen nur von qualifiziertem und befugtem Fachpersonal ausgeführt werden. Ofen/Schaltanlage müssen, während der Arbeiten gegen eine versehentliche Inbetriebnahme spannungsfrei geschaltet (**Netzstecker ziehen**) und alle beweglichen Teile des Ofens gesichert werden. DGUV V3 oder entspr. nationale Vorschriften des jeweiligen Verwendungslandes beachten. Bitte warten, bis der Ofenraum und Anbauteile auf Raumtemperatur abgekühlt sind.



**Warnung - Allgemeine Gefahren!**

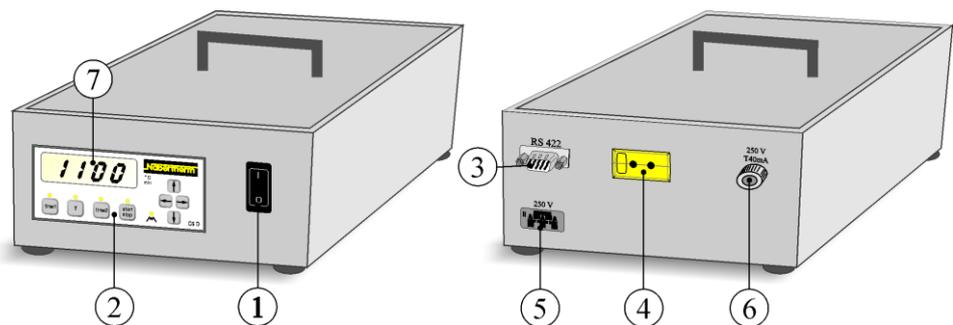
Bei unsachgemäßer Installation ist die Funktion und Sicherheit der Anlage nicht mehr gewährleistet. Der Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal sachgemäß montiert und in Betrieb genommen werden.



**Hinweis**

Verdrahtung und elektrische Anschlüsse entnehmen Sie dem beiliegenden Schaltplan. Die elektrische Ausrüstung der Maschine ist dem Schaltplan zu entnehmen.

**8.5.2 Geräteinstallation**



Vorderseite

Rückseite

Abb. 24: Gehäuse vom Temperaturadapter C6 D: Bedienarmaturen und Anschlüsse (Abbildung ähnlich)

Nr.	Benennung	Bemerkung
1	Netzschalter	Mit dem Netzschalter wird der Steuerstrom ein- bzw. ausgeschaltet
2	Controller C6 D	Für die Aufzeichnungsdauer der Ofendaten Funktionstaste [time2] betätigen zur Eingabe der Haltezeit (Hilfe zur Eingabe der Haltezeit siehe Kapitel „Betrieb“ des Erweiterungspakets 1 (Temperaturadapter C6 D.)
3	Schnittstelle RS 422	Verbindung zum Schnittstellenkonverter MV/VCD oder zum nächsten Controller.
4	CH1	Thermoelementeingang der Typen S und/oder K
5	Netzleitung	
6	Sicherung	250 V~ AC / T40 mA

Nr.	Benennung	Bemerkung
7	Display	Anzeige der aktuellen Temperatur des Thermoelements

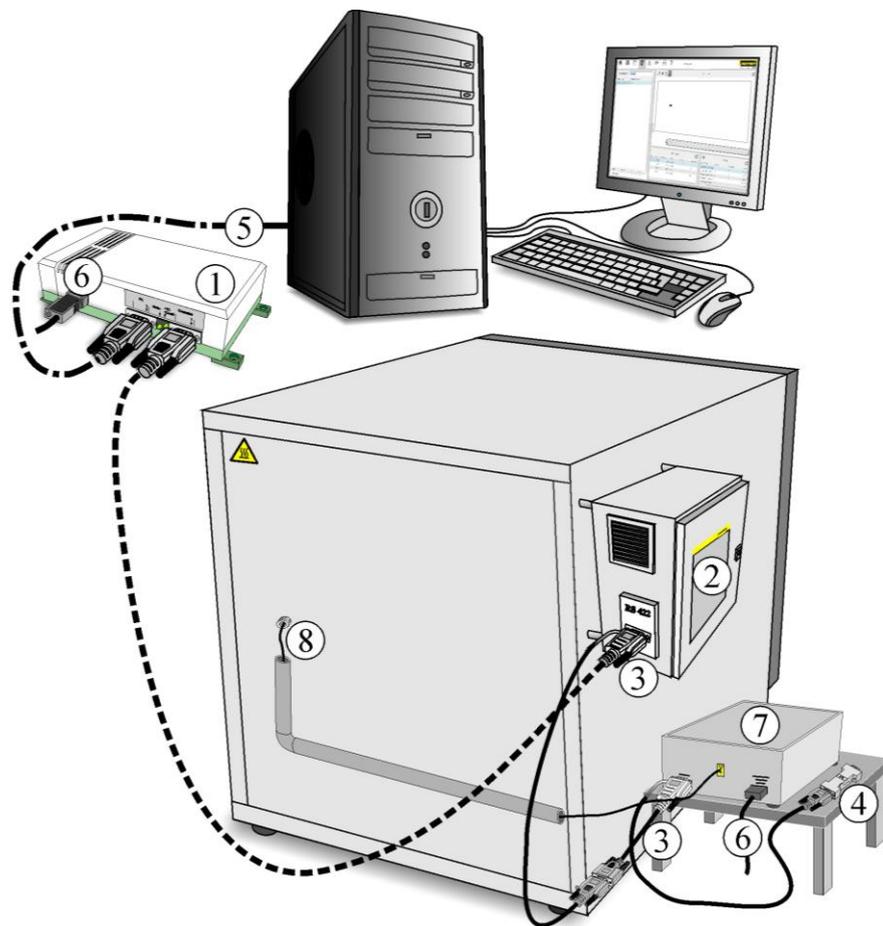
### Zubehör wie auf den nachfolgenden Abbildungen anschließen

Der Temperaturadapter wird an eine Datenleitung eines Controllers (2) oder direkt an den Schnittstellenkonverter MV/VCD (1) angeschlossen. Hierfür muss der Abschlusswiderstand (4) oder ein vorher angeschlossener Controller von der Datenleitung abgezogen werden. Das Y-Kabel (3) vom Controller mit dem im Lieferumfang enthaltene Y-Kabel verbinden.

RS 422 Buchse des Temperaturadapters (7) mit dem im Lieferumfang enthaltene Y-Kabel (3) verbinden

Abschlusswiderstand „AW02“ (4) oder vorherigen Controller am Ende der offenen Datenleitung des Y-Kabels aufstecken und verschrauben.

Netzstecker (6) des Temperaturadapters an eine Steckdose anschließen. Die Werte des Netzanschlusses müssen den Werten auf dem Typenschild des Temperaturadapters entsprechen.



Tisch nicht im Lieferumfang enthalten

Abb. 25: Beispiel: Installation/Einbau des Erweiterungspakets 1 (Abbildung ähnlich)

Nr.	Benennung	Bemerkung
1	Schnittstellenkonverter MV/VCD	

Nr.	Benennung	Bemerkung
2	Controller/Schaltkasten	
3	Y-Kabel 2x 1,5 m/4 ft, RS 422	max. 200 m/656 ft
4	Abschlusswiderstand „AW02“	Abschlusswiderstand „AW02“ wird auf die letzte offene Leitung gesteckt.
5	Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 3 m/10 ft RS 232	max. 10 m/32 ft
6	Netzleitung	
7	Temperaturadapter C6 D	
8	Anschluss für Thermoelement	

Wir empfehlen den Temperaturadapter auf eine sichere nicht brennbare Unterlage (zum Beispiel Metalltisch) abzustellen.

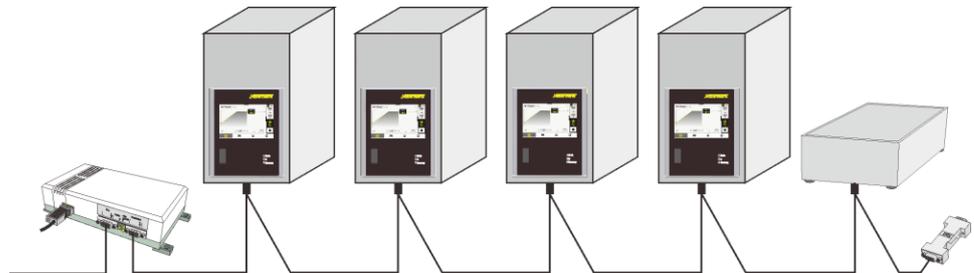


Abb. 26: Beispiel A

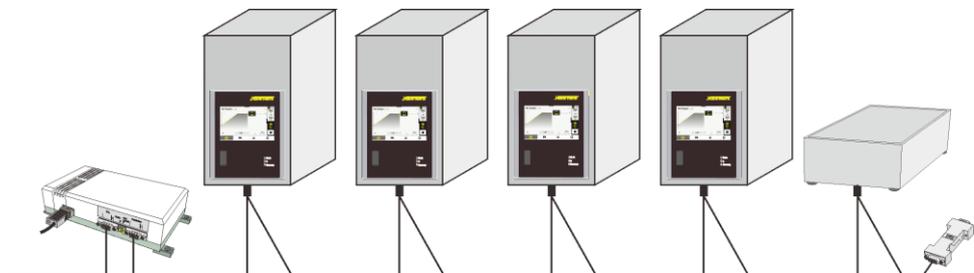


Abb. 27: Beispiel B

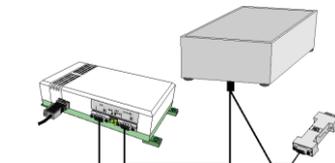


Abb. 28: Beispiel C

## 8.5.3 Einstellungen und Konfiguration

### Schnittstellenadressierung

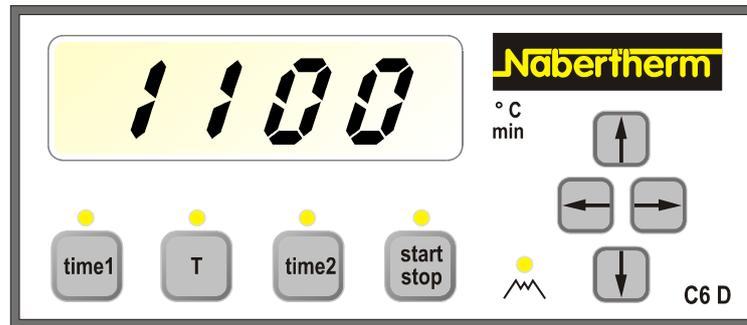


Abb. 29: Controller C6 D (Abbildung ähnlich)

Taste	Beschreibung	Display
	Gerät einschalten (es wird die aktuelle Temperatur angezeigt)	...°C
	Taste  1x drücken und halten, danach Pfeiltaste  1x kurz drücken. Es können beide Tasten losgelassen werden.	0.000
	Taste  drücken bis der gewünschten Parameter A ... _ _ _ erscheint für die Eingabe der Schnittstellenadresse.	A ... 0.0
	Mit den Pfeiltasten   gewünschte Adresse wählen Beispiel: (Master-Adresse: 1 bis 16 / Slave-Adresse: 17 bis 32)	A ... 17.0
	Mit der Taste  werden die Werte gespeichert und die Konfigurationsebene verlassen.	...°C

Parameter	Beschreibung
P	ohne Funktion
I	ohne Funktion
D	ohne Funktion
A	Schnittstellenadresse: 1 bis 32
C	ohne Funktion

### Schnittstellenadressierung des Temperaturadapters als Master oder Slave

Eine Unterscheidung zwischen „Master“ (Erweiterungspaket wird keinem Controller zugeordnet) und „Slave“ (Erweiterungspaket wird einem Controller zugeordnet) ist mit der VCD-Software nicht mehr notwendig.

Die Lizenzbedingungen für den Einsatz dieser Erweiterung mit der VCD-Software sind zu beachten.



**Hinweis**

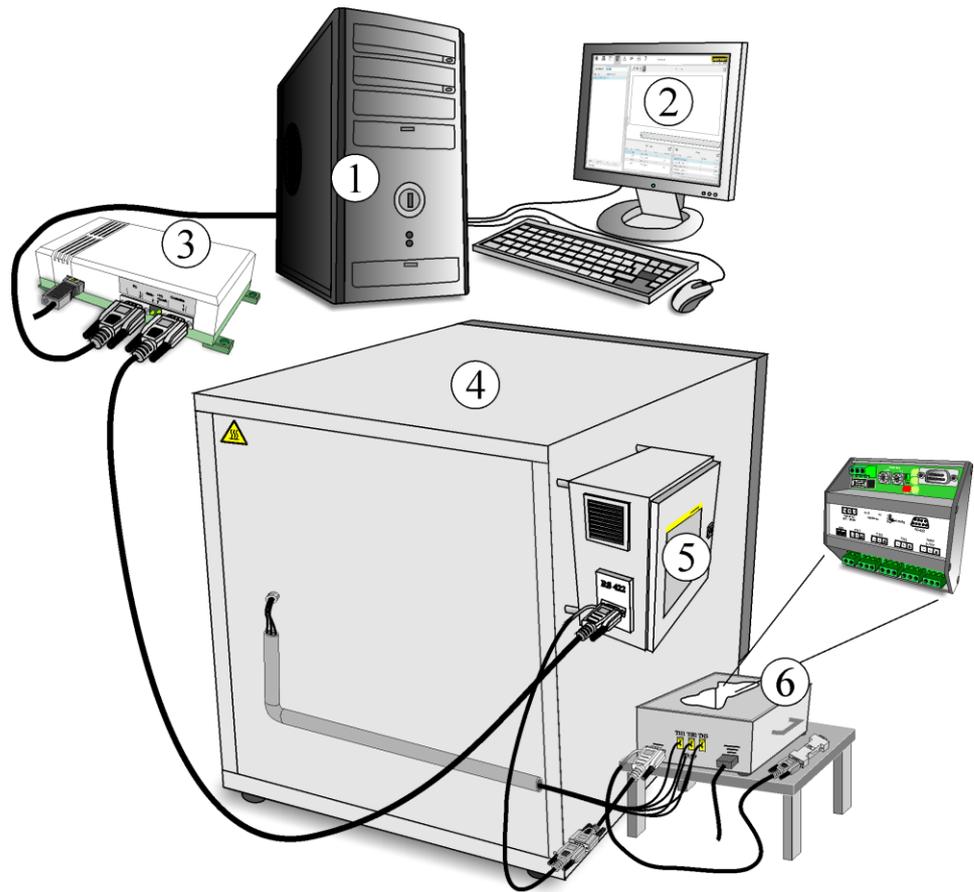
Als Inbetriebnehmer des Geräts ist der Betreiber für die Richtigkeit der Konfiguration verantwortlich.

**8.6 Betrieb**

Betrieb	Beschreibung
	Mit dem Netzschalter wird der Steuerstrom eingeschalten (I)
	Die Prozessdokumentation "VCD" starten. (siehe Kapitel „Prozessdokumentation „VCD-Software starten“). Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Symbol der VCD-Software lässt sich das Programm starten.
	Nach dem Start führt das Programm einen Systemtest durch. Es werden der angeschlossene Schnittstellenkonverter, Controller oder Waage abgefragt.
	Die Aufzeichnungsdauer ist abhängig von der in  eingeegebene Haltezeit. Die eingeegebene Haltezeit sollte mindestens die von der eingeegebenen Aufzeichnungsdauer der Prozessdokumentation VCD sein.  Die Funktionstaste  1x drücken, Diode time2 blinkt. Gewünschte Stelle im Display mit den Pfeiltasten   anwählen (Beispiel: 00.00). Entsprechende Diode im Display blinkt. Gewünschte Haltezeit (Zeitangabe in Minuten) über die Pfeiltasten   eingeben (Beispiel: 0120 = 2h). Pfeiltasten verändern die Werte von 0-9. Wenn nötig mit den Pfeiltasten   weiterwandern (Beispiel: 000.0) Erfolgt innerhalb von 10 sec. Keine Eingabe, erscheint die aktuelle Temperatur im Display. Um die Datenaufzeichnung starten zu können, nach Eingabe der Haltezeit 1x auf die Funktionstaste  drücken. Diode time2 leuchtet.
	Mit dem Netzschalter wird der Steuerstrom ausgeschaltet. (O) Um das komplette Gerät spannungsfrei zu schalten, ist der Netzstecker zu ziehen.

**9 Erweiterungspaket 2**

Mit dem Erweiterungspaket 2 können bis zu drei, sechs oder neun Messstellen ohne Anzeige je Ofen in Verbindung mit der VCD-Software aufgezeichnet werden. Das Erweiterungspaket 2 kann unabhängig von der Regelung des Ofens eingesetzt werden.



1 Computer, 2 VCD-Software, 3 Schnittstellenkonverter, 4 Ofen, 5 Controller, 6 Temperaturadapter DL

Abb. 30: Erweiterungspaket 2 (Abbildung ähnlich)

## 9.1 Systemanforderungen

Komponente	Anforderung
Systemanforderungen siehe Bedienungsanleitung VCD-Software	Das Erweiterungspaket funktioniert nur in Verbindung mit installierter und funktionierender VCD-Software
Microsoft.NET Framework	Version 4.5 oder höher

## 9.2 Technische Daten



Elektrische Daten befinden sich auf dem Typenschild, das sich am Gerätegehäuse befindet. Das Typenschild befindet sich → siehe untenstehende Abbildung.



### Hinweis

Daten von Erweiterungspaketen werden in der binären Datei, der CSV-Datei und in der XML-Datei an die Controller-Datei angehängt. Es werden keine zusätzlichen Dateien erzeugt.

Elektrische Daten und Abmessungen		
<b>Benennung</b>	Temperaturadapter	Modell DL
	Spannung	AC 85 – 260 V
	Frequenz	50/60 Hz
	Leistung	2,5 VA
<b>Schutzart</b>	Gehäuse	IP20
	Abmessungen	220 x 320 x 150 mm (BxTxH)
	Tragschiene	35 mm
<b>Umgebungsbedingungen für elektrische Ausrüstungen</b>	Temperatur:	+5 °C bis +40 °C
	Luftfeuchtigkeit:	max. 80 % nicht kondensierend
<b>Geeignet für Thermoelement</b>	Typ	S, K, N und B

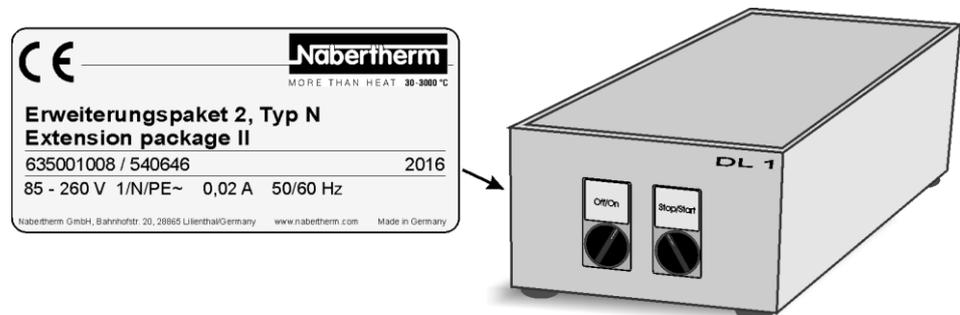


Abb. 31: Beispiel: Typenschild (Abbildung ähnlich)

### 9.3 Entschlüsselung der Modellbezeichnung

Beispiel	Erläuterung
DL 1	DL = DataLogger
DL 1	1 = Version

### 9.4 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Erweiterungspakets 2 gehören:

Benennung	Z3	Z6	Z9	Teilenummer	Abbildung
Kurzanleitung mit Download-Links für die VCD-Software und die Anleitungen (inkl. Konfigurationssoftware für das Erweiterungspaket 2 Microsoft .NET Framework Update für das Erweiterungspaket 3 Bedienungsanleitung Waage)	1	1	1		

Benennung	Z3	Z6	Z9	Teilenummer	Abbildung
Temperaturadapter DL	1	2	3		
Netzkabel V0013xx (xx = Länderangabe erforderlich)*	1	2	3		
Y-Kabel 2x 1,5 m/4 ft, RS 422	1	2	3	544300045	
Ausgangsleitung und Thermoelemente im Lieferumfang je nach Ofenmodell und Ausführung	1) <sup>1)</sup>	1) <sup>1)</sup>	1) <sup>1)</sup>		
<sup>1)</sup> Menge nach Bedarf *im Lieferumfang je nach Ausführung Z = Zonen/Stückzahl					



#### Hinweis

Bitte den Lieferumfang sofort nach Erhalt gewissenhaft prüfen und bei Abweichungen bitte unseren Service kontaktieren.

## 9.5 Installation und Inbetriebnahme

### 9.5.1 Anschluss an das Elektronetz

Bauseitig müssen die erforderlichen Leistungen und Bereitstellung der Energie (Elektrik) erbracht werden.

- Die Software ist gemäß bestimmungsgemäßer Verwendung anzuwenden. Die Werte des Netzanschlusses müssen den Werten auf dem Typenschild des Gerätes entsprechen.
- Für den Betrieb ist ein Netzanschluss vorzusehen, der den geltenden Normen und ggf. den davon abweichenden örtlichen Bestimmungen entspricht. Die Sicherheitsanforderungen sind nicht eingehalten, wenn das Gerät nicht an einer Steckdose mit Schutzkontakt angeschlossen ist.
- Bei Verwendung eines Verlängerungskabels oder einer Mehrfachsteckdose darf deren maximale elektrische Belastbarkeit nicht überschritten werden. Das Gerät nicht mit einem Verlängerungskabel verwenden, wenn nicht sichergestellt ist, ob die Erdung gewährleistet ist.
- Das Netzkabel darf nicht beschädigt sein. Keine Gegenstände auf dem Netzkabel abstellen. Kabel so verlegen, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- Eine beschädigte Netzzuleitung muss sofort gegen eine zugelassene gleichwertige Leitung ersetzt werden.
- Geschützte Verlegung der Verbindungsleitungen und Verkabelungen sicherstellen. Bei nicht fachgerechtem Anschluss erlischt die CE-Konformität. Datenleitungskabel nicht neben Starkstromkabel verlegen.
- Veränderungen an Anlageneinrichtungen, müssen mit Nabertherm schriftlich abgestimmt werden. Es ist untersagt, Schutzeinrichtungen zu entfernen, zu umgehen oder außer Betrieb zu setzen.



**Warnung - Allgemeine Gefahren!**

Arbeiten an der Ausrüstung dürfen nur von qualifiziertem und befugtem Fachpersonal ausgeführt werden. Ofen/Schaltanlage müssen, während der Arbeiten gegen eine versehentliche Inbetriebnahme spannungsfrei geschaltet (**Netzstecker ziehen**) und alle beweglichen Teile des Ofens gesichert werden. DGUV V3 oder entspr. nationale Vorschriften des jeweiligen Verwendungslandes beachten. Bitte warten, bis der Ofenraum und Anbauteile auf Raumtemperatur abgekühlt sind.



**Warnung - Allgemeine Gefahren!**

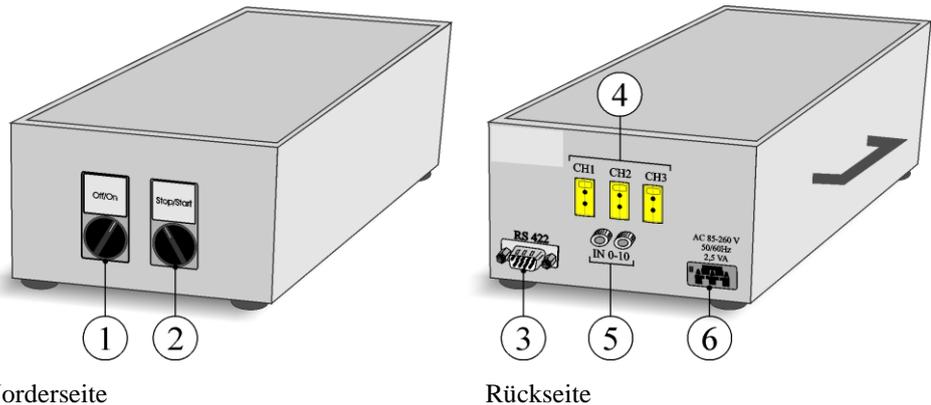
Bei unsachgemäßer Installation ist die Funktion und Sicherheit der Anlage nicht mehr gewährleistet. Der Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal sachgemäß montiert und in Betrieb genommen werden.



**Hinweis**

Verdrahtung und elektrische Anschlüsse entnehmen Sie dem beiliegenden Schaltplan. Die elektrische Ausrüstung der Maschine ist dem Schaltplan zu entnehmen.

**9.5.2 Geräteinstallation**



Vorderseite

Rückseite

Abb. 32: Gehäuse vom Temperaturadapter DL: Bedienarmaturen und Anschlüsse (Abbildung ähnlich)

Nr.	Benennung	Bemerkung
1	Schalter AN/AUS	Gerät einschalten.
2	Schalter Start/Stopp	Starten und beenden der Datenaufzeichnung.
3	Schnittstelle RS 422	Verbindung zum Schnittstellenkonverter MV/VCD oder zum nächsten Controller.
4	CH1/CH2/CH3 (TH1/TH2/TH3)	Thermoelementeingänge der Typen S, K, N und B
5	IN 0 – 10 V	A: Ausgangsleitung für externes Startsignal oder B: Eingangsleitung Sollwert
6	Netzleitung	

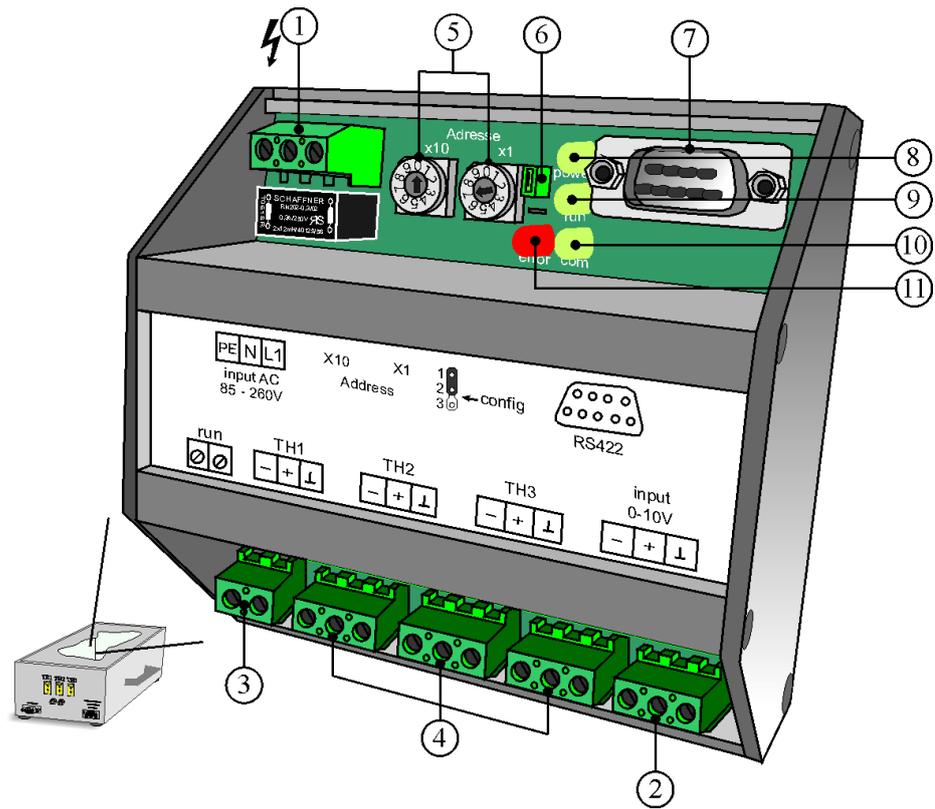


Abb. 33: Temperaturadapter DL (Abbildung ähnlich)

Nr.	Benennung	Bemerkung						
1	Netzanschlussklemme 1/N/PE oder 2/PE	input AC 85-260 V 50/60 Hz, 2,5 VA						
2	A: Ausgangsleitung für externes Startsignal oder B: Eingangsleitung Sollwert							
3	Logik Eingang mit eigener Spannungsversorgung zum Anschluss eines externen potentialfreien Kontaktes für „Datenaufzeichnung Start/Stop“	run						
4	Galvanisch getrennte Thermoelementeingänge der Typen S, K, N und B mit je einem 16bit Analog-Digitalwandler	TH1/TH2/TH3 (CH1/CH2/CH3)						
5	Drehschalter zum Einstellen der Schnittstellenadresse	Address (X10 – x1)						
6	Hardwarebrücke (Jumper) zur Freigabe/Verriegelung des Schreibschutzes der Konfigurationsdaten (siehe Kapitel „Temperaturadapter konfigurieren – Konfigurationsfenster“ Schaltfläche [Save])	<table border="0"> <tr><td>1</td><td>1 Schreibschutz</td></tr> <tr><td>2</td><td>2 ON</td></tr> <tr><td>3</td><td>3 -</td></tr> </table>	1	1 Schreibschutz	2	2 ON	3	3 -
		1	1 Schreibschutz					
2	2 ON							
3	3 -							
<table border="0"> <tr><td>1</td><td>1 -</td></tr> <tr><td>2</td><td>2 Schreibschutz</td></tr> <tr><td>3</td><td>3 OFF</td></tr> </table>	1	1 -	2	2 Schreibschutz	3	3 OFF		
1	1 -							
2	2 Schreibschutz							
3	3 OFF							
7	Schnittstelle RS 422 – 9-polig Sub-D	RS 422						

### Leuchtdioden zur Anzeige von Prozessständen und Fehlermeldungen

Nr.	Leuchtdiode	Farbe	Bedeutung
8	<b>power</b> Netzspannung	grün	Diode leuchtet, wenn Netzspannung vorhanden.
9	<b>run</b> System aktiv	grün	Diode „blinkt“ langsam, wenn das System aktiv ist. Diode „blinkt“ schnell, während die Datenaufzeichnung läuft.
10	<b>com</b> Kommunikation aktiv	grün	Diode „flackert“ während der Kommunikation mit dem Computer.
11	<b>error</b> Fehlermeldung	rot	Diode „blinkt“ schnell bei Auftreten eines Fehlers. Diode erlischt, wenn der Fehler behoben wurde. Fehlermeldungen siehe Kapitel „Störmeldungen“.

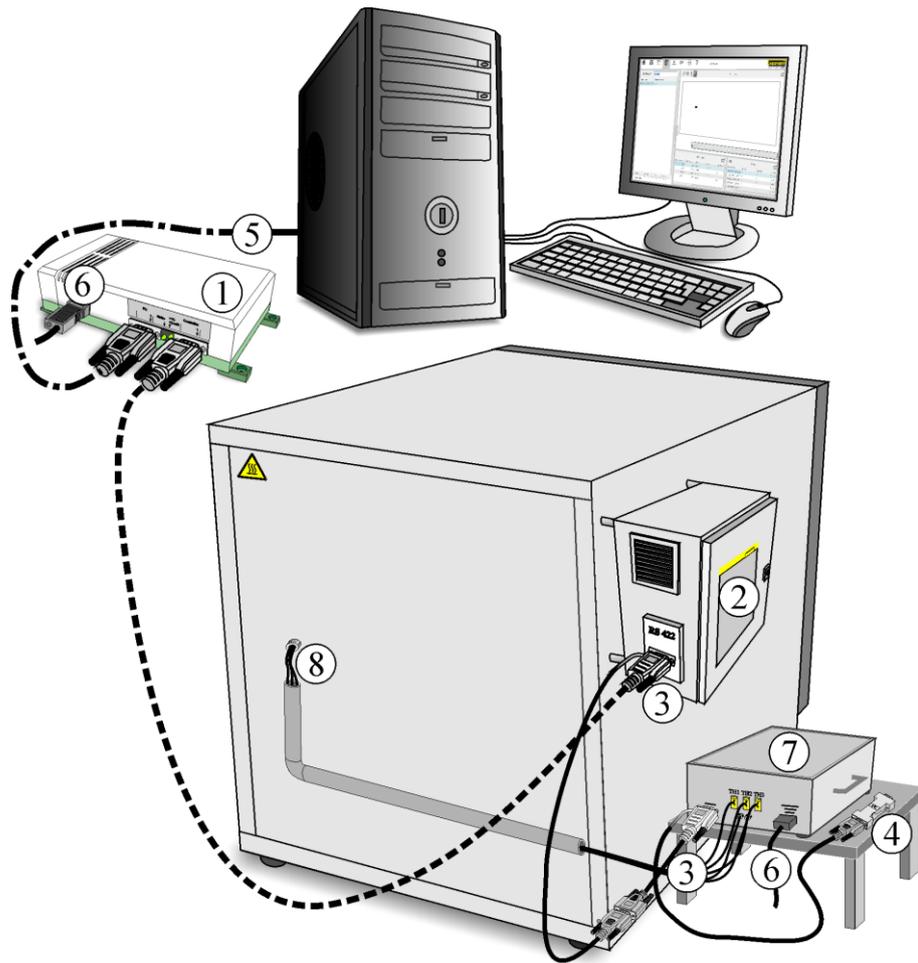
### Zubehör wie auf den nachfolgenden Abbildungen anschließen

Der Temperaturadapter wird an eine Datenleitung eines Controllers (2) oder direkt an den Schnittstellenkonverter MV/VCD (1) angeschlossen. Hierfür muss der Abschlusswiderstand (4) oder ein vorher angeschlossener Controller von der Datenleitung abgezogen werden. Das Y-Kabel (3) vom Controller mit dem im Lieferumfang enthaltene Y-Kabel verbinden.

RS 422 Buchse des Temperaturadapters (7) mit dem im Lieferumfang enthaltene Y-Kabel (3) verbinden

Abschlusswiderstand „AW02“ (4) oder vorherigen Controller am Ende der offenen Datenleitung des Y-Kabels aufstecken und verschrauben.

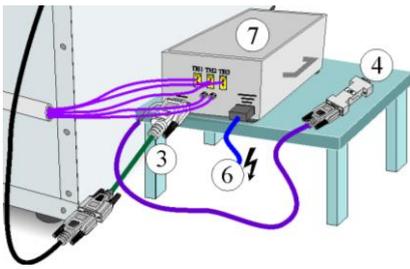
Netzstecker (6) des Temperaturadapters an eine Steckdose anschließen. Die Werte des Netzanschlusses müssen den Werten auf dem Typenschild des Temperaturadapters entsprechen.



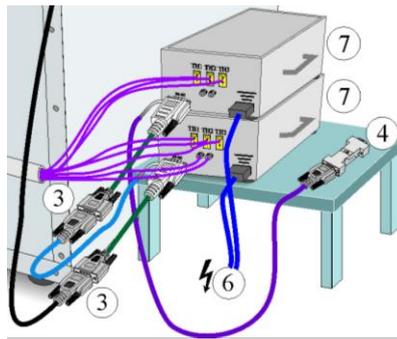
Tisch nicht im Lieferumfang enthalten

Abb. 34: Beispiel: Installation/Einbau des Erweiterungspaket 2 (Abbildung ähnlich)

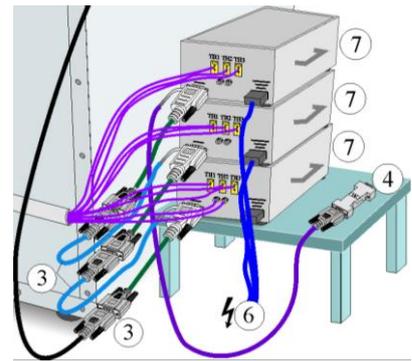
Nr.	Benennung	Bemerkung
1	Schnittstellenkonverter MV/VCD	
2	Controller/Schaltkasten	
3	Y-Kabel 2x 1,5 m/4 ft, RS 422	max. 200 m/656 ft
4	Abschlusswiderstand „AW02“	Abschlusswiderstand „AW02“ wird auf die letzte offene Leitung gesteckt.
5	Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 3 m/10 ft RS 232	max. 10 m/32 ft
6	Netzleitung 230 V~ AC	Vorschalt-Trafo 110 V (siehe Kapitel „Zubehör“)
7	Temperaturadapter DL	
8	Anschlüsse für Thermoelemente TH1, TH2 und TH3. Externes Sollwertsignal oder Sollwerteingang 0-10 V	Thermoelemente Typ S, K, B und N



1x Erweiterungspaket 2  
(Temperaturadapter DL) =  
Anschlüsse für 3 Messstellen  
(Thermoelemente) inkl. 1x  
Sollwertübergabe



2x Erweiterungspaket 2  
(Temperaturadapter DL) =  
Anschlüsse für 6 Messstellen  
(Thermoelemente) inkl. 1x  
Sollwertübergabe



3x Erweiterungspaket 2  
(Temperaturadapter DL) =  
Anschlüsse für 9 Messstellen  
(Thermoelemente) inkl. 1x  
Sollwertübergabe

Es können bis zu **neun** Messstellen (Thermoelement TH1, TH2 und TH3) inkl. einer Sollwertübergabe (Input 0-10 V) an je einen Controller/Ofen angeschlossen werden. Der/die Temperaturadapter ist/sind wie in den oben dargestellten Abbildungen anzuschließen.

Wir empfehlen den Temperaturadapter auf eine sichere nicht brennbare Unterlage (zum Beispiel Metalltisch) abzustellen.

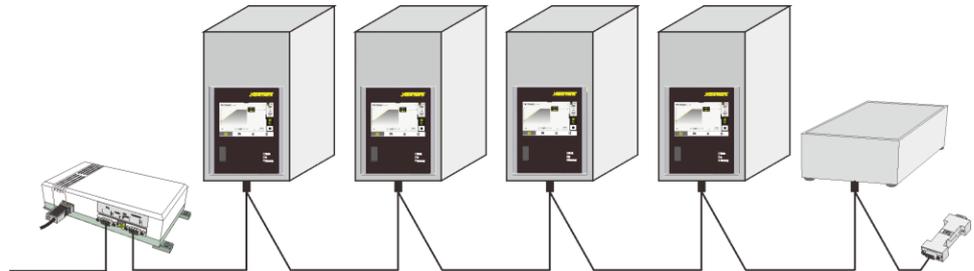


Abb. 35: Beispiel A

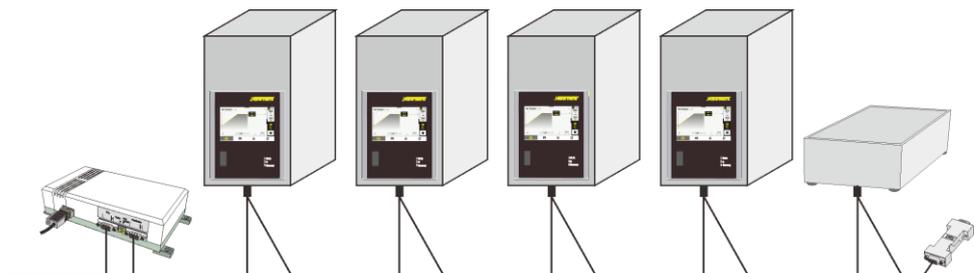


Abb. 36: Beispiel B

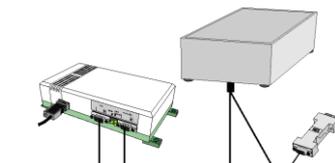


Abb. 37: Beispiel C

### 9.5.3 Belegung der Schnittstelle

Die RS 422 Schnittstelle des Temperaturadapters DL ist wie folgt verschaltet:

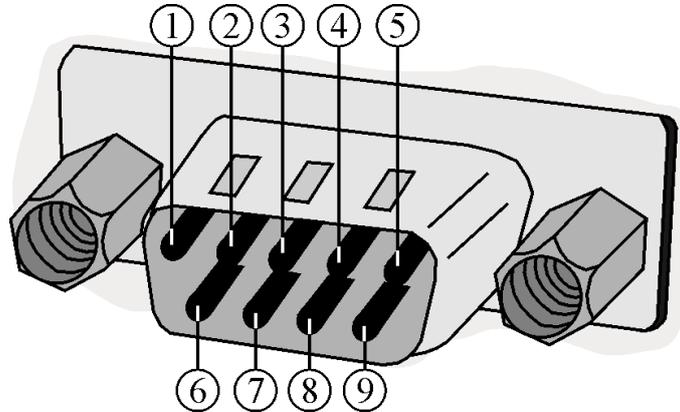
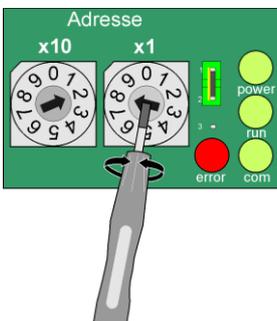


Abb. 38: Schnittstelle RS 422 (Abbildung ähnlich)

#### Belegung der Stifte

Stift	Beschreibung
1	Externe Stromversorgung 5 V
2	Externe Stromversorgung 5 V
3	nicht belegt
4	nicht belegt
5	Ground GND
6	TxD Plus
7	TxD Minus
8	RxD Minus
9	RxD Plus

### 9.5.4 Einstellungen und Konfiguration



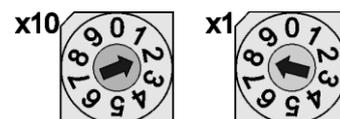
#### Schnittstellenadressierung

Vor dem Öffnen des Gehäuses ist der Temperaturadapter spannungsfrei zu schalten. Die Schnittstellenadresse wird über die beiden Drehschalter Adresse (Address) **x10** und Adresse (Address) **x1** am Temperaturadapter eingestellt. Es können nur die Adressen 1 bis 32 vergeben werden. Je nach Betriebsart muss eine andere Adressierung erfolgen, da die Adressbereiche für beide Betriebsarten festgelegt sind.

**x10** = Adressbereich 10 – 100

**x1** = Adressbereich 0 - 9

**Beispiel:** Schnittstellenadresse 28



## Schnittstellenadressierung des Temperaturadapters als Master oder Slave

Eine Unterscheidung zwischen „Master“ (Erweiterungspaket wird keinem Controller zugeordnet) und „Slave“ (Erweiterungspaket wird einem Controller zugeordnet) ist mit der VCD-Software nicht mehr notwendig.

Die Lizenzbedingungen für den Einsatz dieser Erweiterung mit der VCD-Software sind zu beachten.



### Hinweis

Als Inbetriebnehmer des Geräts ist der Betreiber für die Richtigkeit der Konfiguration verantwortlich.

## 9.6 Konfigurationssoftware „DL1setup“

### 9.6.1 Installationsvorbereitung

Mit der Konfigurationssoftware für das Erweiterungspaket 2 können bestimmte Einstellungen am Temperaturadapter DL 1 vorgenommen werden. Die Konfigurationssoftware ermöglicht also den direkten Eingriff in die Einstellungen des Temperaturadapters DL 1. Der Typ des verwendeten Thermoelements (Typ S, K, B oder N) im Ofen muss dem entsprechenden Thermoelementeingang (CH1, CH2 oder CH3) am Temperaturadapter DL1 zugewiesen werden. Die Messeingänge und die internen Vergleichsstellen (Passwortgeschützt) müssen bei der ersten Inbetriebnahme abgeglichen werden. Wenn sich der Temperaturadapter in einer von Nabertherm gelieferten Schaltanlage befindet sind diese Einstellungen bereits im Werk vorgenommen worden.

#### 9.6.1.1 Datensicherung



### Hinweis

Bitte vor der Installation oder einem Update eine Sicherheitskopie der Dateien auf einem externen Datenträger erstellen, zum Beispiel mobilen Medien (CD, DVD, USB-Stick oder Diskette).

Für eine langfristige Verfügbarkeit der Daten ist bei jedem Update ein Backup des gesamten VCD-Ordners vorzunehmen. Archive können hierdurch bei Inkompatibilität unabhängig von der aktuellen Softwareversion geöffnet werden.

Ein generelles Datenbackup ist zusätzlich zyklisch durchzuführen.

Nach einem Softwareupdate ist die Übereinstimmung mit den Anforderungen der Material- und Prozessspezifikation zu prüfen und gegebenenfalls eine TUS-Messung durchzuführen.

#### 9.6.1.2 Energiesparfunktionen

Energiesparfunktion und Bildschirmschoner sind für eine einwandfreie Funktion des Programms zu deaktivieren. Hilfen zur Deaktivierung können aus der Anleitung des Betriebssystems entnommen werden (z.B. Standby-Mode oder Ruhezustand).



### Microsoft .NET Framework

Vor der Installation bitte prüfen, ob auf dem System das Programm „Microsoft.NET Framework“ installiert ist. Die Überprüfung erfolgt über



Start > Einstellungen > Apps > installierte Apps



### Microsoft .NET Framework 4.5 oder höher

Ist der Eintrag nicht in der Liste auffindbar, bitte den Anweisungen des jeweiligen Herstellers folgen. Das erforderliche Programm befindet sich auf der beiliegenden CD.



#### Warnung - Allgemeine Gefahren!

Die Konfigurationssoftware ermöglicht den Eingriff in die Einstellungen des Geräts. Eine Änderung der Konfiguration kann dazu führen, dass falsche Daten übertragen werden oder Funktionen außer Kraft gesetzt werden, sodass Prozesse fehlerhaft oder unzureichend dokumentiert werden.

Für Folgen durch Änderungen in der Konfiguration wird keine Haftung übernommen.

#### Für den Betrieb mit der Software ist zu beachten:

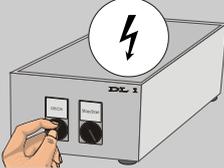
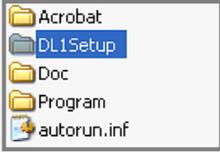
Während des Prozesses werden wichtige Prozessdaten zwischen Ofen und Computer ausgetauscht. Die Datenverbindung darf nicht unterbrochen werden, um eine kontinuierliche Datenaufzeichnung zu gewährleisten.

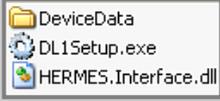
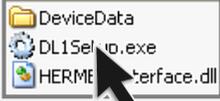
Die Temperaturdaten werden nicht im Gerät gespeichert, sondern auf dem Computer. Wird der Datenfluss unterbrochen gehen die Daten unwiederbringlich verloren.

Kommt es während des Betriebs der Software zu einer Unterbrechung in der Datenleitung, wird dies über eine Fehlermeldung angezeigt. In diesem Fall bitte zunächst die Schnittstellenleitung prüfen und die Steckverbindungen auf festen Anschluss kontrollieren. Am Gerät bitte prüfen, dass die grüne LED leuchtet.

Bitte darauf achten, dass Dritte keine Kenntnis über das Service-Passwort erlangen. Das Passwort kann nicht geändert werden, weil es aus Sicherheitsgründen gegen unerlaubtes Auslesen bei der Programminstallation verschlüsselt abgespeichert wird.

## 9.6.2 Konfigurationssoftware „DL1Setup“ starten

Verlauf der Startsequenz	Beschreibung
	Computer einschalten und die CD „VCD x.xx“ in das Laufwerk des Computers einlegen.
	Zum Konfigurieren des Temperaturadapters muss dieser eingeschaltet sein. Um das Gerät einzuschalten, den linken Schalter auf: <b>ON</b> drehen.
	Für die Konfiguration des Temperaturadapters ist es <b>nicht</b> notwendig die Software auf die Festplatte des Computers zu kopieren. Das Programm kann direkt von der CD-ROM gestartet werden. Soll die Konfigurationssoftware von einer Festplatte starten, muss das gesamte Verzeichnis „DL1Setup“ von der CD-ROM auf die Festplatte des Computers kopiert werden. Wir empfehlen, das Verzeichnis C:\Nabertherm\DL1 zu verwenden.

Verlauf der Startsequenz	Beschreibung
	Die Software „DL1Setup“ besteht aus den Dateien „DL1Setup.exe“, „HERMES.Interface.dll“ und dem Dateiordner „DeviceData“. Die Datei „HERMES.Interface.dll“ und der Dateiordner „DeviceData“ müssen sich in dem gleichen Verzeichnis wie die „DL1Setup.exe“ befinden.
	Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Symbol „DL1Setup.exe“ lässt sich die Konfigurationssoftware starten. Beim Start der Software werden keine Dateien auf einem Datenträger gespeichert.

### 9.6.3 Netzwerk nach Temperaturadapter durchsuchen

Nach dem Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Symbol **DL1Setup.exe** erscheint folgendes Fenster.

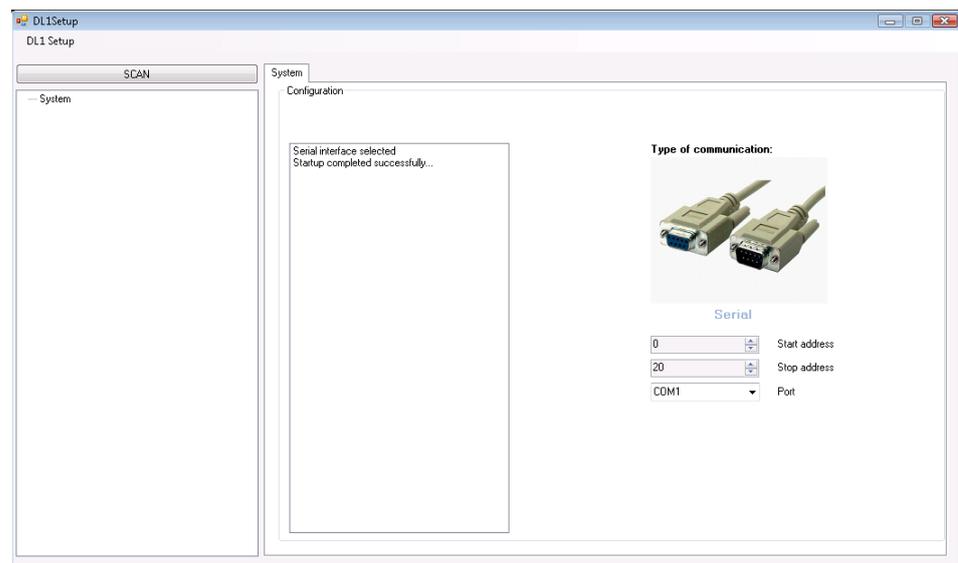


Abb. 39: Startfenster DL1Setup (Abbildung ähnlich)

Mit der Konfigurationssoftware können mehrere an dem Netzwerk angeschlossene Temperaturadapter konfiguriert werden. Dazu muss das Netzwerk über die Schaltfläche [SCAN] durchsucht werden. Den Adressbereich zwischen Adresse 0 und Adresse 255 einstellen. Wenn die Adresse bekannt ist, kann der Bereich auch weiter eingegrenzt werden. Dies spart beim Durchsuchen des Netzwerks Zeit. Ist nicht eindeutig, welche Adresse dem Temperaturadapter DL zugeordnet ist, sollte der Adressbereich von 0 bis 32 durchsucht werden. Zusätzlich kann noch der **COM-Port** der RS 232-Schnittstelle des Computers gewählt werden.

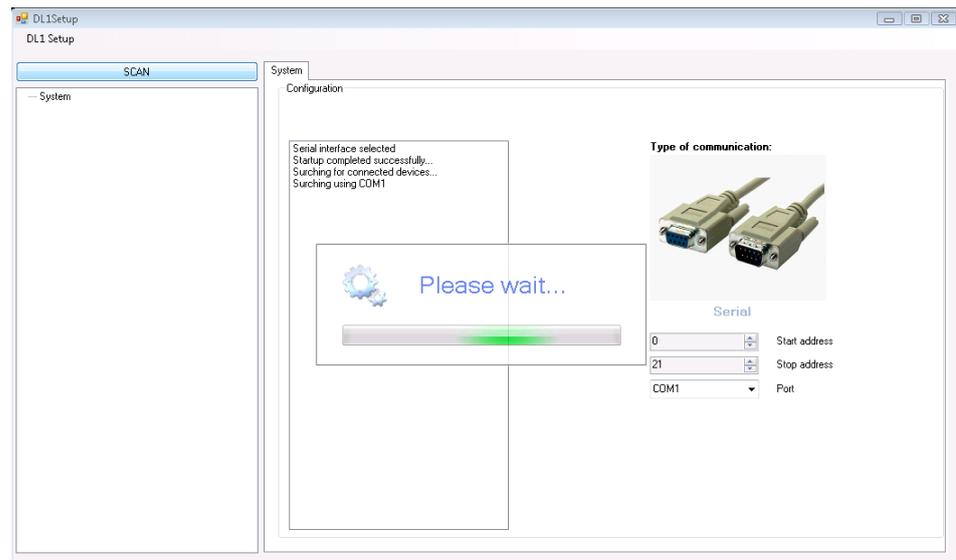


Abb. 40: Suche nach Temperaturadapter (Abbildung ähnlich)

Nach dem Betätigen der Schaltfläche [SCAN] sucht die Software den zuvor eingegebenen Adressbereich ab. Die Suche kann je nach Anzahl der Temperaturadapter und des eingestellten Adressbereichs einige Minuten dauern.

## 9.6.4 Auswahl des Temperaturadapters

Die gefundenen Temperaturadapter werden im linken Fenster aufgelistet.

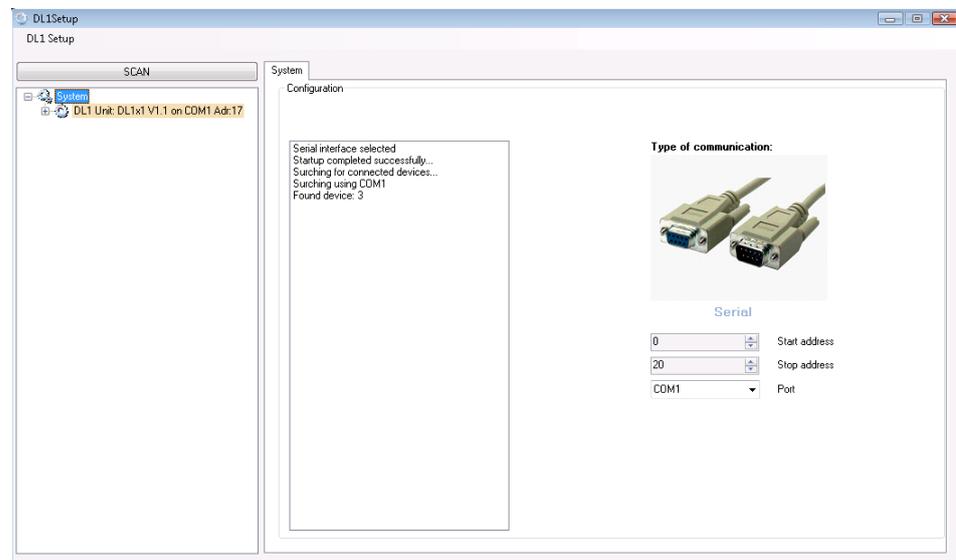


Abb. 41: Temperaturadapter die gefunden wurden (Abbildung ähnlich)

Zur Auswahl des jeweiligen Temperaturadapters (im Beispiel ist nur ein Temperaturadapter vorhanden), 1x mit der linken Maustaste auf den auszuwählenden Temperaturadapter klicken. Die eingestellten Daten werden zunächst ausgelesen und danach im „Konfigurationsfenster“ angezeigt.

## 9.6.5 Temperaturadapter konfigurieren - Konfigurationsfenster

Der Typ des verwendeten Thermoelements (Typ S, K, B oder N) im Ofen muss dem entsprechenden Thermoelementeingang (CH1, CH2 oder CH3) am Temperaturadapter DL1 zugewiesen werden. Wenn sich der Temperaturadapter in einer von Nabertherm gelieferten Schaltanlage befindet, sind diese Einstellungen bereits im Werk vorgenommen worden.

Bitte 1x mit der linken Maustaste auf den auszuwählenden Temperaturadapter klicken. Es erscheint folgendes Bild:

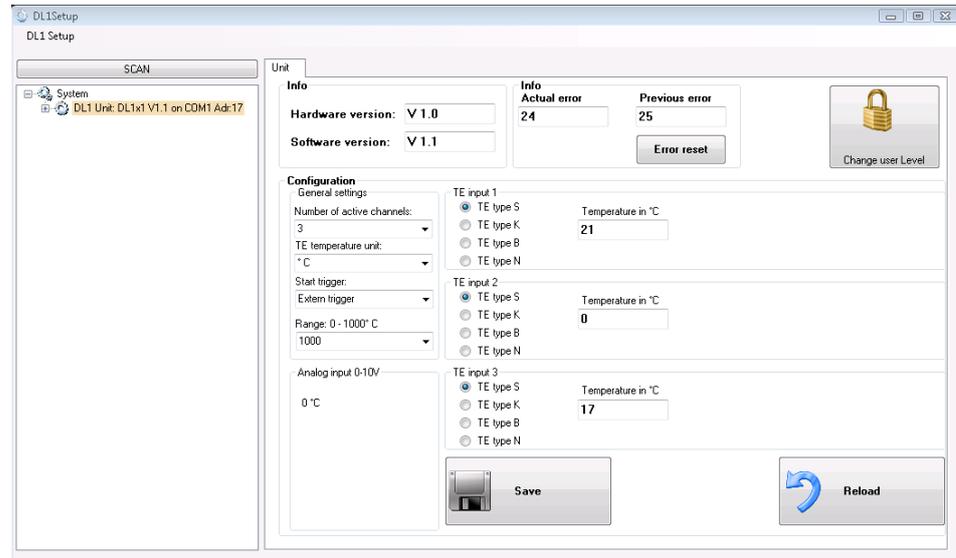


Abb. 42: Konfigurationsfenster (Abbildung ähnlich)

Bezeichnung	Beschreibung
<b>Hardware-Version</b>	Zeigt die aktuelle Hardware-Version vom Temperaturadapter (DL x).
<b>Software-Version</b>	Zeigt die aktuelle Software-Version vom Temperaturadapter (DLxSetup).
<b>Actual error</b>	Es wird der zuletzt gemeldete Fehler angezeigt. (Siehe Kapitel „Beschreibung der DL1Setup Fehlercodes). (Fehlenspeicher wird mit der Schaltfläche [Error reset] gelöscht)
<b>Previous error</b>	Es wird der vorletzte gemeldete Fehler angezeigt. (Siehe Kapitel „Beschreibung der DL1Setup Fehlercodes). (Fehlenspeicher wird mit der Schaltfläche [Error reset] gelöscht)
<b>Number of active channels</b>	Hier können die nicht genutzten Eingänge abgeschaltet werden. Wenn z.B. nur ein Eingang genutzt werden soll, hier „1“ auswählen. Die Eingänge zwei und drei sind nun deaktiviert, diese können nicht konfiguriert werden. 1x mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche <input type="checkbox"/> drücken (siehe Kapitel “Geräteinstallation” Nr. 4).

Bezeichnung	Beschreibung
<b>TE temperature unit</b>	Hier kann die Einheit der angezeigten Temperatur zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit umgeschaltet werden. 1x mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche  drücken <b>Hinweis:</b> Es muss in der VCD-Software die gleiche Temperatureinheit eingestellt werden (siehe Bedienungsanleitung VCD)
<b>Start trigger</b>	Es können die Startbedingung für die Datenaufzeichnung eingestellt werden: 1x mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche  drücken. <b>Extern trigger</b> Die Aufzeichnung der Prozessdaten mit dem Temperaturadapter wird mit dem Schließen eines potentialfreien Kontakts gestartet. Wird dieser Kontakt geöffnet, wird die Datenaufzeichnung beendet (siehe Kapitel „Geräteinstallation“). <b>MV-Software</b> In dieser Einstellung wird die Datenaufzeichnung mit der MV-Software gestartet und beendet. Mit der VCD-Software kann immer über die Software oder den externen Trigger gestartet werden.
<b>Range: 0-1800 °C</b>	Mit dieser Eingabe wird dem Spannungssignal 0 – 10 V am Analogeingang eine Skalierung zugeordnet. Um den Sollwert des Temperaturreglers aufzuzeichnen, muss dem Temperaturadapter mitgeteilt werden, welche Temperatur 10 V entspricht. Dazu hier die maximale Ofentemperatur eintragen. Null Volt entspricht automatisch 0 °C bzw. 0 °F. Im unteren Fenster wird der momentane Sollwert angezeigt. 1x mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche  drücken.
<b>Analog input 0-10 V</b>	Anzeige der dem Spannungssignal zugeordneter Temperatur.
<b>TE input 1 – 3</b>	Der Typ des verwendeten Thermoelements (CH1, CH2 oder CH3) wird mit dem entsprechenden Feld für den jeweiligen Kanal zugewiesen. Daneben wird die gemessene Temperatur angezeigt.

Schaltfläche	Beschreibung
	 Um geänderten Einstellungen im Temperaturadapter zu speichern, muss der „Jumper“ am Temperaturadapter vorher auf die Stifte 2 + 3 gesteckt werden. Mit der Schaltfläche [Save] werden die Einstellungen dauerhaft im Temperaturadapter gespeichert (siehe Kapitel „Geräteinstallation“).
	 Um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden, ist der „Jumper“ nach erfolgreicher Speicherung wieder auf die Stifte 1 + 2 umzustecken.
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Reload] werden die Daten aus dem Temperaturadapter auf den Computer in die „DL1setup-Software“ zurückgeladen.
	Beide Fehlerspeicher („Actual error“ und „Previous error“) werden durch Betätigen der Schaltfläche [Error reset] gelöscht.

Schaltfläche	Beschreibung
 <p>Change user Level</p>	<p>In die Konfigurationsebene zum Abgleich der Thermoelement- und Spannungseingänge, gelangt man mit der Schaltfläche [Change user Level]. Diese Ebene ist passwortgeschützt und verlangt die Eingabe eines Passworts.</p> <p>Siehe Kapitel „Abgleich der Thermoelement- und Spannungseingänge“</p>

## 9.6.6 Abgleich der Thermoelement- und Spannungseingänge

Die Messeingänge und die internen Vergleichsstellen müssen bei der ersten Inbetriebnahme abgeglichen werden. Wenn sich der Temperaturadapter in einer von Nabertherm gelieferten Schaltanlage befindet sind diese Einstellungen bereits im Werk vorgenommen worden.

Durch Betätigen der Schaltfläche [Change user Level] erscheint ein neues Fenster, das zur Eingabe des Passworts „**technology**“ auffordert (bei der Eingabe des Passworts ist auf **Kleinschreibung** zu achten). Das Passwort ist ab Werk vergeben worden und kann nicht geändert werden. Nach Betätigen der Schaltfläche [Continue] erscheinen die Felder für den Temperaturabgleich und den Spannungseingang.

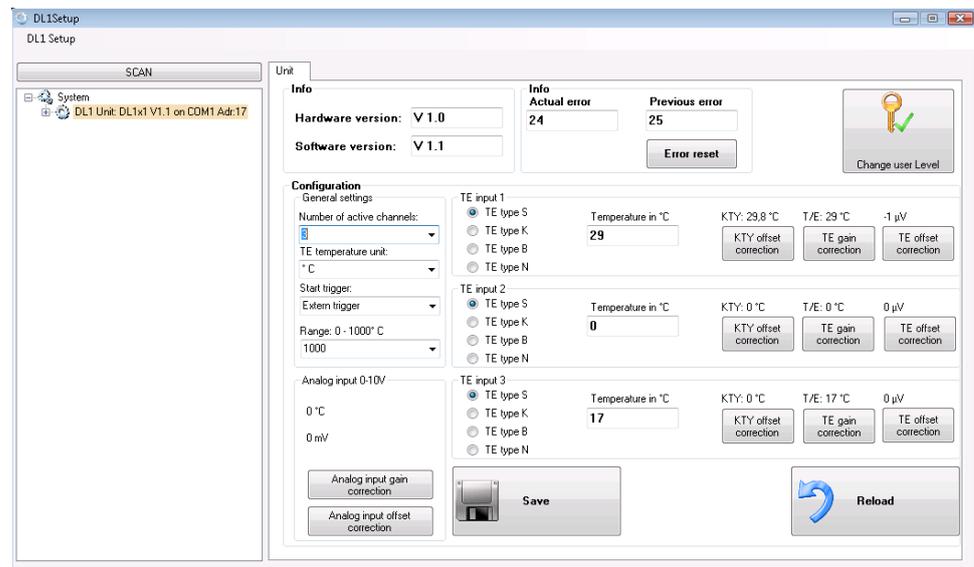


Abb. 43: Felder für den Temperaturabgleich und den Spannungseingang (Abbildung ähnlich)

### Nullpunkteinstellung und Temperaturabgleich

Der Abgleich ist in dieser Reihenfolge durchzuführen:

1. Einstellung des Nullpunktes der Thermoelementeingänge [TE offset correction]
2. Temperaturabgleich der internen Vergleichsstelle [KTY offset correction]
3. Temperaturabgleich Thermoelement Skalenendwert [TE gain correction]

### Hinweis

Bitte beim Abgleich unbedingt der in dieser Anleitung beschriebenen Reihenfolge folgen.

Schaltfläche	Beschreibung
<p><b>-1<math>\mu</math>V</b></p> <p>TE offset correction</p>	<p>Beispiel: Anzeige der aktuellen Thermospannung</p> <p><b>Diese Funktion dient zum Bestimmen des Nullpunktes des Thermoelements</b></p>
<p><b>KTY: 29,8 °C</b></p> <p>KTY offset correction</p>	<p>Beispiel: Anzeige der aktuellen Vergleichsstellentemperatur</p> <p><b>Diese Funktion dient zum Festlegen der Umgebungstemperatur der internen Vergleichsstellen</b></p>
<p><b>T/E: 29 °C</b></p> <p>TE gain correction</p>	<p>Beispiel: Anzeige der momentanen Messstellentemperatur</p> <p><b>Diese Funktion dient zum Festlegen des Skalenendwertes der jeweiligen Messstelle</b></p>
<p>1 <input type="checkbox"/></p> <p>2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>3 <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Um geänderten Einstellungen im Temperaturadapter zu speichern, muss der „Jumper“ am Temperaturadapter vorher auf die Stifte 2 + 3 gesteckt werden (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).</p>
<p> Save</p>	<p>Durch Betätigen der Schaltfläche [Save] werden die Einstellungen dauerhaft im Temperaturadapter gespeichert.</p>
<p>1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>3 <input type="checkbox"/></p>	<p>Um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden, ist der „Jumper“ nach erfolgreicher Speicherung wieder auf die Stifte 1 + 2 umzustecken (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).</p>

## 9.6.7 Thermoelement Nullpunkteinstellung

Für den Abgleich der Temperaturmessstelle wird der entsprechende Eingang am Temperaturadapter DL mit einer kurzen Drahtbrücke kurzgeschlossen.

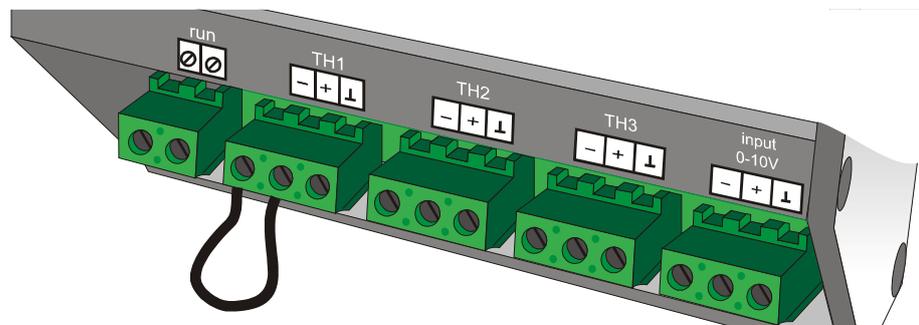


Abb. 44: Kurzschließen durch eine Drahtbrücke (Abbildung ähnlich)

Schaltfläche	Beschreibung
<p>TE offset correction</p>	<p>Durch Betätigen dieser Schaltfläche, gelangt man in die Funktion „Nullpunkteinstellung“.</p>
<p></p>	<p>Durch Betätigen der Schaltfläche [Start] wird die Nullpunkteinstellung durchgeführt. Durch Betätigen der Schaltfläche [Cancel] wird die Funktion „Nullpunkteinstellung“ abgebrochen.</p>
<p></p>	<p>Die Nullpunkteinstellung kann einige Sekunden dauern.</p>

Schaltfläche	Beschreibung
	Die erfolgreiche Nullpunkteinstellung wird durch das rechtsstehende Fenster angezeigt. Durch Betätigen der Schaltfläche [OK] kehrt man in das Konfigurationsfenster zurück.
	Um geänderten Einstellungen im Temperaturadapter zu speichern, muss der „Jumper“ am Temperaturadapter vorher auf die Stifte 2 + 3 gesteckt werden (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Save] werden die Einstellungen dauerhaft im Temperaturadapter gespeichert.
	Um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden, ist der „Jumper“ nach erfolgreicher Speicherung wieder auf die Stifte 1 + 2 umzustecken (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).

### 9.6.8 Temperaturabgleich der internen Vergleichsstellen

Vor dem Abgleich muss der Temperaturadapter DL im eingeschalteten Zustand mindestens 12 h bei Raumtemperatur gelagert werden. Um die Eigenerwärmung der Vergleichsstelle zu berücksichtigen ist folgende Vorgehensweise einzuhalten:

Für den Abgleich der Vergleichsstellen wird der entsprechende Eingang am Temperaturadapter DL mit einer kurzen Drahtbrücke kurzgeschlossen.

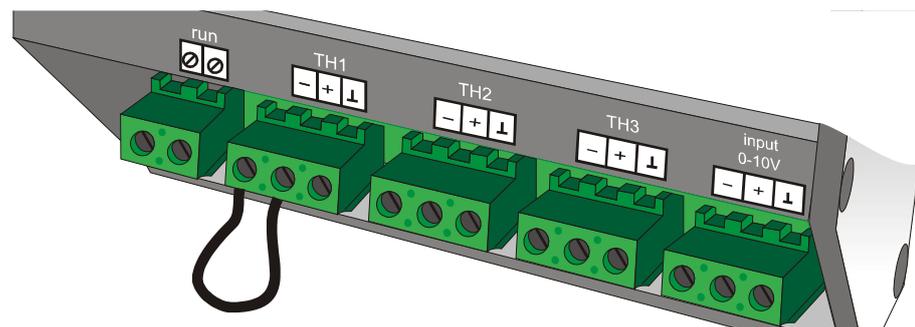


Abb. 45: Kurzschließen durch eine Drahtbrücke (Abbildung ähnlich)

Bitte mit einem Temperaturfühler die Oberflächentemperatur des jeweiligen Fühlers messen. Dieser (schwarzes Gehäuse) befindet sich unmittelbar neben den Thermoelementklemmen am Gerät. Alternativ kann auch die Umgebungstemperatur gemessen und etwa 8 °C addiert werden, um die Eigenerwärmung zu berücksichtigen. Stimmt die angezeigte Temperatur danach nicht mit der tatsächlichen Raumtemperatur überein, muss dieser Abgleich wiederholt werden.

Schaltfläche	Beschreibung
	Durch Betätigen dieser Schaltfläche gelangt man in die Funktion „Temperaturabgleich der internen Vergleichsstellen“.
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Continue] wird die Abgleichung durchgeführt. Durch Betätigen der Schaltfläche [Cancel] wird die Funktion „Temperaturabgleich der internen Vergleichsstellen“ abgebrochen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Der Temperaturabgleich kann einige Sekunden dauern. Die Temperatur im Feld über der Schaltfläche „KTY offset correction“ sollte jetzt der Raumtemperatur entsprechen, wenn das nicht der Fall ist, muss der Vorgang mit der Funktion „KTY Gain correction“ wiederholt werden. Im abgeglichenen Zustand wird die wahre Temperatur der Vergleichsstelle KTY angezeigt. Diese ist aufgrund der Eigenerwärmung immer höher als die Raumtemperatur.
	Die erfolgreiche Abgleichung wird durch das rechtsstehende Fenster angezeigt. Durch Betätigen der Schaltfläche [OK] kehrt man in das Konfigurationsfenster zurück.
	Um geänderten Einstellungen im Temperaturadapter zu speichern, muss der „Jumper“ am Temperaturadapter vorher auf die Stifte 2 + 3 gesteckt werden (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Save] werden die Einstellungen dauerhaft im Temperaturadapter gespeichert.
	Um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden, ist der „Jumper“ nach erfolgreicher Speicherung wieder auf die Stifte 1 + 2 umzustecken (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).

### 9.6.9 Temperaturabgleich des Skalenendwerts eines Thermoelements

Am Messeingang einen Millivolt-Geber mit Ausgleichsleitung des ausgewählten Thermoelements anschließen.

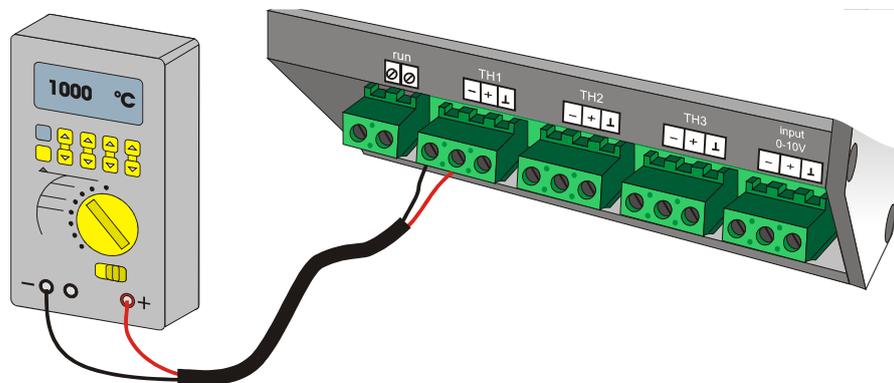


Abb. 46: Millivolt-Geber am Thermoementeingang z.B. TH1 (Abbildung ähnlich)

Schaltfläche	Beschreibung
	Durch Betätigen dieser Schaltfläche gelangt man in die Funktion „Temperaturabgleich des Skalenendwerts vom Thermoelement“.
	Im Eingabefeld den entsprechenden Skalenendwert vorgeben und den gleichen Wert an dem Millivolt-Geber einstellen. Durch Betätigen der Schaltfläche [Continue] wird die Abgleichung durchgeführt. Durch Betätigen der Schaltfläche [Cancel] wird die Funktion „Temperaturabgleich der internen Vergleichsstellen“ abgebrochen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Der Temperaturabgleich kann einige Sekunden dauern.
	Die erfolgreiche Abgleichung wird durch das rechtsstehende Fenster angezeigt. Durch Betätigen der Schaltfläche [OK] kehrt man in das Konfigurationsfenster zurück.
	Um geänderten Einstellungen im Temperaturadapter zu speichern, muss der „Jumper“ am Temperaturadapter vorher auf die Stifte 2 + 3 gesteckt werden (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Save] werden die Einstellungen dauerhaft im Temperaturadapter gespeichert.
	Um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden, ist der „Jumper“ nach erfolgreicher Speicherung wieder auf die Stifte 1 + 2 umzustecken (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).

### 9.6.10 Spannungseingang Nullpunkteinstellung (Option)

Diese Einstellungen sind nur notwendig, wenn der analoge Spannungseingang verwendet wird.

Für den Abgleich der Spannungsversorgung wird der entsprechende Eingang am Temperaturadapter DL 1 mit einer kurzen Drahtbrücke kurzgeschlossen.

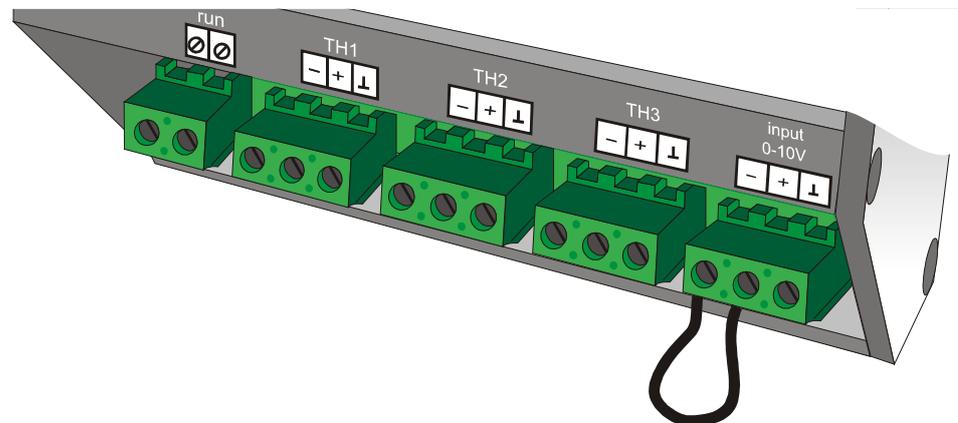


Abb. 47: Kurzschließen durch eine Drahtbrücke (Abbildung ähnlich)

Die Einstellungen für den Spannungseingang erfolgen in dem unteren linken Teil vom Konfigurationsfenster.

Schaltfläche	Beschreibung
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Analog input offset correction] gelangen man in die Funktion „Nullpunkteinstellung“.
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Start] wird die Nullpunkteinstellung durchgeführt. Durch Betätigen der Schaltfläche [Cancel] wird die Funktion „Nullpunkteinstellung“ abgebrochen.
	Die Nullpunkteinstellung kann einige Sekunden dauern.

Schaltfläche	Beschreibung
	Die erfolgreiche Abgleichung wird durch das rechtsstehende Fenster angezeigt. Durch Betätigen der Schaltfläche [OK] kehrt man in das Konfigurationsfenster zurück.
	Um geänderten Einstellungen im Temperaturadapter zu speichern, muss der „Jumper“ am Temperaturadapter vorher auf die Stifte 2 + 3 gesteckt werden (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Save] werden die Einstellungen dauerhaft im Temperaturadapter gespeichert.
	Um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden, ist der „Jumper“ nach erfolgreicher Speicherung wieder auf die Stifte 1 + 2 umzustecken (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).

### 9.6.11 Spannungseingang Skalenendwert (Option)

Zum Einstellen der Linearisierung am Spannungseingang eine bekannte Spannung von zum Beispiel 10 Volt anlegen und die Schaltfläche [Analog input Gain correction] betätigen. In dem folgenden Dialog wird die angelegte Spannung in 0,01 Volt eingegeben. Die Spannung wird mit zwei Nachkommastellen ohne Eingabe des Kommas eingestellt. Die Eingabe von 1000 entspricht also dem Beispiel von 10 Volt

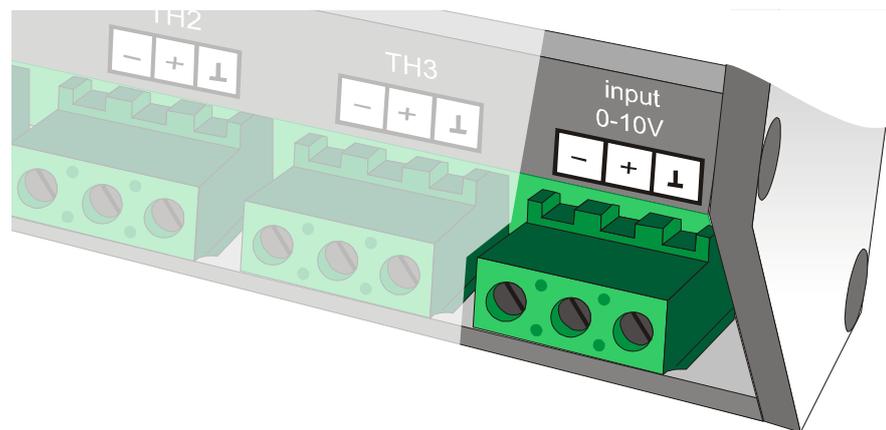
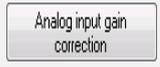


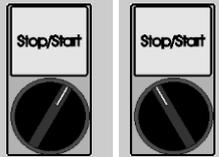
Abb. 48: Eingang „input 0-10 V“ (Abbildung ähnlich)

Für den Abgleich der Spannungsversorgung wird der entsprechende Eingang am Temperaturadapter DL 1 mit einer kurzen Drahtbrücke kurzgeschlossen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Analog input Gain correction] gelangen man in die Funktion „Nullpunkteinstellung“.
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Start] wird der Spannungsabgleich durchgeführt. Durch Betätigen der Schaltfläche [Cancel] wird die Funktion „Nullpunkteinstellung“ abgebrochen.
	Der Abgleich kann einige Sekunden dauern.

Schaltfläche	Beschreibung
	Die erfolgreiche Abgleichung wird durch das rechtsstehende Fenster angezeigt. Durch Betätigen der Schaltfläche [OK] kehrt man in das Konfigurationsfenster zurück.
	Um geänderten Einstellungen im Temperaturadapter zu speichern, muss der „Jumper“ am Temperaturadapter vorher auf die Stifte 2 + 3 gesteckt werden (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).
	Durch Betätigen der Schaltfläche [Save] werden die Einstellungen dauerhaft im Temperaturadapter gespeichert.
	Um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden, ist der „Jumper“ nach erfolgreicher Speicherung wieder auf die Stifte 1 + 2 umzustecken (siehe Kapitel „Geräteinstallation“ Nr. 6).

## 9.7 Betrieb

Betrieb	Beschreibung
	Um das Gerät einzuschalten, den <b>linken</b> Schalter auf: <b>On</b> drehen.
	“VCD-Software“ starten. (siehe Kapitel „Prozessdokumentation „VCD-Software starten“). Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Symbol der VCD-Software lässt sich das Programm starten.
	Nach dem Start führt das Programm einen Systemtest durch. Es werden der angeschlossene Schnittstellenkonverter, Controller oder Waage abgefragt.
	Um mit der Software VCD die Datenaufzeichnung starten zu können, den <b>rechten</b> Schalter auf: <b>Start</b> drehen.
	Um die Datenaufzeichnung zu beenden, den <b>rechten</b> Schalter auf: <b>Stop</b> drehen.
	Um das Gerät auszuschalten, den <b>linken</b> Schalter auf: <b>Off</b> drehen.

## 9.8 Betriebsart

Mit dem Erweiterungspaket 2 stehen drei verschiedene Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung, die sich je nach technischer Voraussetzung unterscheiden. **Bitte beachten, dass nicht jede Betriebsart mit jedem Ofen zu realisieren ist.**

## 9.8.1 Anbindung zusätzlicher Messstellen an einen Controller

### **Start/Stop der Prozessdokumentation nur über den Computer oder Controller**

Das Erweiterungspaket 2 mit Temperaturadapter überträgt die Prozessdaten als Zone in die Grafik des in der Software „VCD“ zugeordneten Controllers. Die Zuordnung zum Controller erfolgt über die die Konfiguration eines Ofens in der Prozessdokumentation VCD. **Die Prozessdokumentation wird über die Software „VCD“ oder über den Controller gestartet und gestoppt.**

## 9.8.2 Eigenständiges Gerät ohne externes Startsignal

### **Start/Stop der Prozessdokumentation nur über den Computer**

Das Erweiterungspaket 2 mit Temperaturadapter wird als eigenständiges Gerät beim Einsatz eines Fremdreglers (Voraussetzung muss gegeben sein) oder dem HiProSystems betrieben. **Die Prozessdokumentation wird über die Software „VCD“ gestartet und gestoppt.** Beim Start wird auf der Softwareoberfläche ein Fenster zur Eingabe von Chargendaten geöffnet. Die Skalierung wird automatisch über die maximale Temperatur des Thermoelementtyps eingestellt und kann später mit der Zoomfunktion angepasst werden. Es werden die Temperaturwerte, der Sollwert sowie Fehlermeldungen über die Software „VCD“ gespeichert, wenn der Prozess gestartet wurde.

## 9.8.3 Eigenständiges Gerät mit externem Startsignal

### **Start/Stop der Prozessdokumentation nur über einen externen Schalter am Temperaturadapter oder Schaltschrank**

Das Erweiterungspaket 2 mit Temperaturadapter wird als eigenständiges Gerät beim Einsatz eines Fremdreglers (Voraussetzung muss gegeben sein) oder dem HiProSystem betrieben. Mit dem Signal „Aufzeichnung Start“ (über einen externen Schalter am Temperaturadapter oder über einen externen Schalter an der Schaltanlage) wird die Archivierung durch die Software „VCD“ gestartet. Es werden die Temperaturwerte, der Sollwert sowie Fehlermeldungen über die Software „VCD“ gespeichert, wenn der Prozess gestartet wurde. Die Aufzeichnung wird beendet, wenn das Signal „Start“ länger als dreißig Sekunden nicht mehr am Eingang anliegt.



#### **Hinweis**

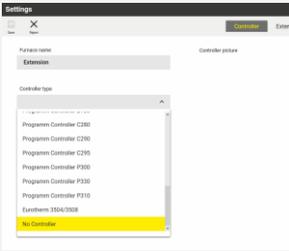
Eingabe von Chargendaten beim externen Start (siehe Prozessdokumentation VCD Kapitel „Funktion-Programm Grafik“)

Wird ein Wärmebehandlungsprogramm direkt durch den Controller oder den Temperaturadapter gestartet, öffnet sich das Fenster für die Eingabe der Chargendaten nicht automatisch. Um der Archivdatei Chargendaten hinzuzufügen, muss nach dem Prozess mit der Schaltfläche [Text] das Fenster zur Eingabe der Chargendaten geöffnet und die Daten dann eingegeben werden.

Nachdem die Daten eingegeben und die Eingabe mit der Schaltfläche [OK] bestätigt wurden, werden die Chargendaten der Archivdatei hinzugefügt.

Das Text-Fenster zur Eingabe der Chargendaten kann nur einmal geöffnet werden. Nach dem Abschließen der Eingabe der Chargendaten mit der Schaltfläche [OK], ist eine Korrektur nicht mehr möglich.

## 9.9 Software einrichten

Installationsfortschritt	Beschreibung
	Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Symbol der VCD-Software lässt sich das Programm starten.
	Nach dem Start führt das Programm einen Systemtest durch. Es werden die möglichen Controller abgefragt.
	Aufbau und Prüfung der Verbindung zum Schnittstellenkonverter oder Kommunikationsmoduls
	Hinweis - Es erscheint eine Fehlermeldung: „Verbindung zum Controller [Name des Ofens] fehlgeschlagen“ Diese Meldung erscheint, wenn der Computer den Controller nicht findet (siehe Kapitel „FAQ – Häufig gestellte Fragen“).
	Für den weiteren Ablauf ist eine Anmeldung als „Admin“ erforderlich.
	Zum Reiter „Einstellungen“ > „Öfen wechseln.“ Controller/Ofen auswählen, dem ein Erweiterungspaket zugeordnet werden soll. „Bearbeiten“ auswählen. Es öffnet sich ein Fenster für die Ofenkonfiguration. Das nun folgende Einfügen des Erweiterungspakets ist im Abschnitt 0 beschrieben.
	Hinweis: Das Erweiterungspaket kann auch ohne Controller angeschlossen werden. Hierzu als Controller „No Controller“ auswählen. Weiterhin muss eine Bezeichnung der Erweiterung unter Ofenname angegeben werden.
	Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Symbol der VCD-Software lässt sich das Programm starten.

## 9.10 Verhalten nach Spannungsausfall

Bei einem Spannungsausfall während der Aufzeichnung wird die Aufzeichnung nach Spannungswiederkehr nicht abgebrochen.

## 9.11 Störungen/Meldungen

Störmeldung	Bedeutung	Behebung
<b>Erweiterung DL1-THx im Fehlerzustand „Ofen Name“ Kanal x</b>	Fehler Thermoelement x (x = 1-3) Fehler Verbindung zum Erweiterungspaket	Thermoelement defekt. Thermoelement wechseln. Verbindungsleitungen zum Schnittstellenkonverter sowie zum Erweiterungspaket überprüfen.

## 9.12 Beschreibung der Schnittstellenbefehle

Die Kommunikation zwischen Computer und DL erfolgt über ein Standard Protokoll für serielle Kommunikation. Die für die Kommunikation notwendigen Parameter sind im Folgenden beschrieben.

Parameter	Parameter ID	Mnemonic	Beschreibung	Zugriff	Einheit	Fehlercodes
V0	P0002-0	'V', '0'	Major Versions Nummer	Read	keine	keine
V1	P0003-0	'V', '1'	Minor Versions Nummer	Read	keine	keine
Identifikation	P0001-0	'I', 'I'	Bezeichnung des Geräts	Read	keine	keine
HW-Ident	P0038-0	'H', 'T'	Versionsnummer der Systemplatine	Read	keine	keine
TempCH1	P0201-0	'T', '1'	Temperature channel 1	Read	°C/°F	keine
TempCH2	P0202-0	'T', '2'	Temperature channel 2	Read	°C/°F	keine
TempCH3	P0203-0	'T', '3'	Temperature channel 3	Read	°C/°F	keine
AIN Voltage	P0225-0	'A', 'U'	Input voltage of channel AIN	Read	mV	keine
Status	P0200-0	'S', 'T'	Actual status of DL1	Read	keine	keine
SetPoint	P0204-0	'S', 'P'	Setpoint value	Read / Write	°C	keine
InputVal	P0205-0	'T', 'O'	External input state	Read	keine	keine
Error	P0600-0	'E', 'R'	System error	Read	keine	Fehlercodes 24 – 28
ErrorCH1	P0610-0	'E', '1'	Error of TH channel 1	Read	keine	Fehlercodes 30, 31, 40, 59 – 63
ErrorCH2	P0611-0	'E', '2'	Error of TH channel 2	Read	keine	Fehlercodes 30, 31, 40, 59 – 63
ErrorCH3	P0612-0	'E', '3'	Error of TH channel 3	Read	keine	Fehlercodes 30, 31, 40, 59 – 63
LastError1	P0613-0	'F', '1'	Last detected error	Read	keine	Fehlercodes 24 – 28
LastError2	P0614-0	'F', '2'	previous last detected error	Read	keine	Fehlercodes 24 – 28

### 9.13 Beschreibung der DL1-Setup-Fehlercodes

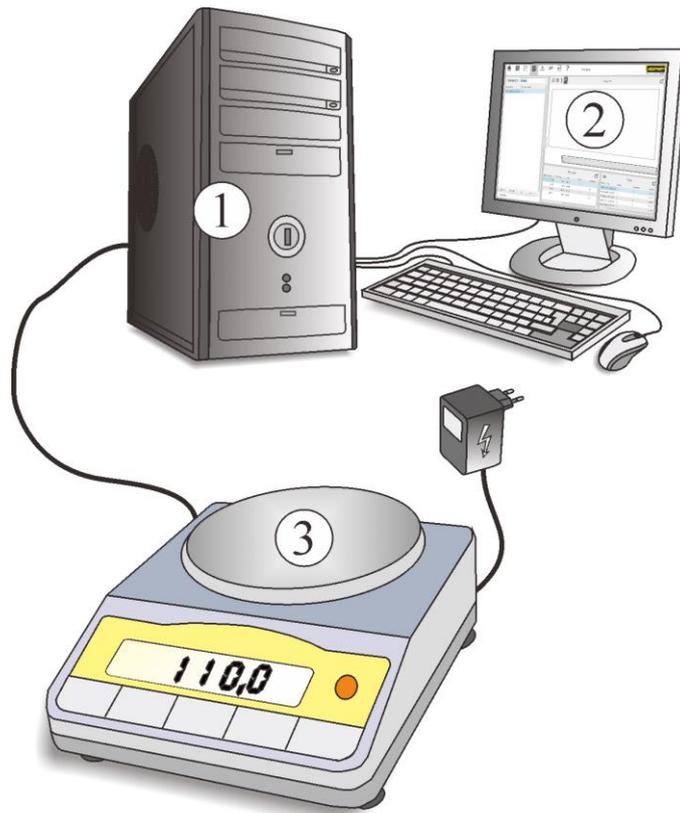
Fehlercode	Bedeutung	Behebung
24	Wandler Fehler Thermoelement Kanal 1	
25	Wandler Fehler Thermoelement Kanal 2	
26	Wandler Fehler Thermoelement Kanal 3	
27	Thermoelement falsche Polarität	
28	Wandler Fehler Initialisierung 0-10 V ADC	
30	Wandler Fehler Konfiguration 0-10 V ADC	
31	Thermoelement Bruch	
40	Tabellenende erreicht	
F65	Thermoelement verpolt	
59	Fehler bei der Initialisierung	
60	Fehler bei der Konfiguration	
61	Timeout der Messung	
62	Referenztemperatur zu niedrig	
63	Referenztemperatur zu hoch	

## 10 Erweiterungspaket 3

Das Erweiterungspaket 3 ist ein optionales Paket zur Erweiterung und zum Anschluss von einer oder mehrerer Waagen an die Prozessdokumentation „VCD-Software“.

Durch den Anschluss einer Waage ist es möglich während eines Brennvorganges die Gewichtsveränderung des Brenngutes zu protokollieren.

Nach dem Start des Brennvorganges wird das gemessene Gewicht parallel zur Temperatur des Ofens angezeigt und aufgezeichnet.



1 Computer, 2 VCD-Software, 3 Waage

Abb. 49: Erweiterungspaket 3 (Abbildung ähnlich)

## 10.1 Systemanforderungen

Komponente	Anforderung
Schnittstelle	USB oder serielle Schnittstelle RS232

## 10.2 Technische Daten



Elektrische Daten befinden sich auf dem Typenschild, das sich am Gerätegehäuse befindet.



### Hinweis

Anweisungen, Daten und Hilfe zur Waage, Können aus der Betriebsanleitung der Waage entnommen werden.



### Hinweis

Daten von Erweiterungspaketen werden in der binären Datei, der CSV-Datei und in der XML-Datei an die Controller-Datei angehängt. Es werden keine zusätzlichen Dateien erzeugt.

## 10.3 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Erweiterungspakets 3 gehören:

Benennung	Stückzahl	Teilenummer	Abbildung
Kurzanleitung mit Download-Links für die VCD-Software und die Anleitungen(inkl. Konfigurationssoftware für das Erweiterungspaket 2 Microsoft .NET Framework Bedienungsanleitung Waage)	1		
Waage inkl. Netzadapter*	1		
Datenleitung (ca. 1,5m)	1		
USB/RS 232 Konverter - Adapter inkl. 0,8m USB-Kabel	1	699000265	
*im Lieferumfang je nach Ausführung			



### Hinweis

Bitte den Lieferumfang sofort nach Erhalt gewissenhaft prüfen und bei Abweichungen bitte unseren Service kontaktieren.



### Hinweis

Unsere Anleitungen wurden unter Verwendung von Adobe Acrobat im PDF-Format (Portable Document Format) erstellt. Um die PDF-Dateien lesen zu können, muss auf dem Computer zunächst der Adobe Reader (Adobe Acrobat Reader) installiert werden.

## 10.4 Installation und Inbetriebnahme

### Zubehör wie auf den nachfolgenden Abbildungen anschließen

Bitte die im Lieferumfang enthaltene Datenleitung (2) mit der Schnittstelle des Computers und die der Waage (1) verbinden.

Einige Computer besitzen keine RS 232 Schnittstelle . Das Datenleitungsende zum Computer bitte mit den im Lieferumfang enthaltenen USB/RS 232 Konverter-Adapter (3) verbinden. Anschließend den USB/RS 232 Konverter-Adapter an einen freien USB-Port  stecken.

Netzadapter der Waage an eine freie Steckdose anschließen. Die Werte des Netzanschlusses müssen den Werten auf dem Typenschild der Waage entsprechen.

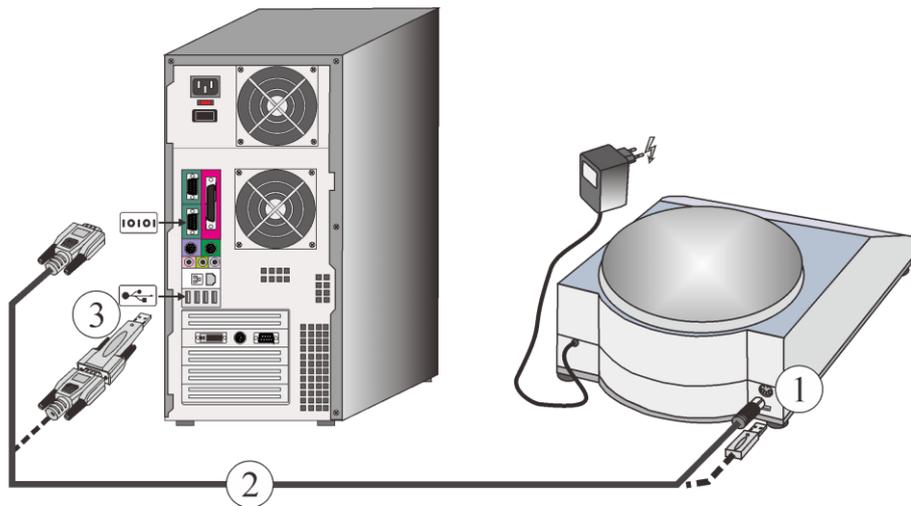


Abb. 50: Beispiel: Anschluss einer Präzisionswaage (Abbildung ähnlich)

**Hinweis**

\*Anweisungen, Daten und Hilfe zur Waage können aus der Betriebsanleitung der Waage entnommen werden.

Nr.	Benennung	Bemerkung
1	Waage inkl. Netzadapter	
2	Datenleitung 1,5 mt	max. 10 m/32 ft
3	USB/RS 232 Konverter-Adapter inkl. 0,8 m USB-Kabel	Siehe Kapitel „Zubehör“

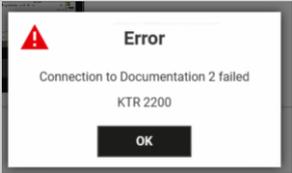
## 10.5 Softwareinstallation

Die Software für die Waage ist in der Installation der VCD-Software enthalten. Es sind keine weiteren Installationen notwendig.

**Hinweis**

Bei der Verwendung eines Bildschirmschoners kann es zu Unterbrechungen im Datenfluss zwischen dem Computer und den(m) Controller(n) kommen. Wir empfehlen Bildschirmschoner bei der Verwendung der Software nicht zu verwenden. Hilfe zur Deaktivierung des Bildschirmschoners können aus der Anleitung des Betriebssystems entnommen werden.

## 10.6 Software einrichten

Installationsfortschritt	Beschreibung
	<p>Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf das Symbol der VCD-Software lässt sich das Programm starten.</p>
	<p>Nach dem Start führt das Programm einen Systemtest durch. Es werden die möglichen Controller abgefragt.</p>
	<p>Aufbau und Prüfung der Verbindung zum Schnittstellenkonverter oder Netzwerkmodul</p>
	<p>Hinweis - Es erscheint eine Fehlermeldung: „Verbindung zum Controller fehlgeschlagen“ Diese Meldung erscheint, wenn der Computer den Controller nicht findet (siehe Kapitel „FAQ – Häufig gestellte Fragen“).</p>
	<p>Für den weiteren Ablauf ist eine Anmeldung als „Admin“ erforderlich.</p>
	<p>Zum Reiter „Einstellungen“ &gt;“Öfen wechseln. Controller/Ofen auswählen, dem die Waage zugeordnet werden soll. „Bearbeiten“ auswählen. Es öffnet sich ein Fenster für die Ofenkonfiguration.</p>
	<p>Den Reiter „Erweiterungen“ und dann <b>[Hinzufügen]</b> auswählen. Unter „Erweiterungs-Typ“ den Eintrag „Digital scale with serial interface“ auswählen. Unter „Adresse“ den Port der seriellen Schnittstelle ohne Leerzeichen eingeben: Zum Beispiel „COM1“ oder „COM8“. Anschließend kann der Waage unter „Bezeichnung“ ein Name gegeben werden. Die COM-Nummer der seriellen Schnittstelle ist in dem Gerätemanager in der Systemsteuerung des Betriebssystems zu finden. Zum Schluss die Einstellungen durch Bestätigen mit <b>[OK]</b> verlassen und in die Übersicht wechseln . Die Waage kann auch ohne Controller angeschlossen werden. Hierzu bei der Einrichtung des Ofens als Controller „No Controller“ auswählen.</p>
	<p>Die Waage muss auf eine Datenübertragungsrate von <b>4800</b> Baud eingestellt werden. Dies sollte werksseitig bereits so eingestellt sein.</p>

## 10.7 Gewichtsanzeige

Bei dem Einsatz einer Waage wird das gemessene Gewicht nicht nur als Wert, sondern auch als Kurve in den Diagrammen des Ofenstatus und des Archivs dargestellt. Die rechte Achse im Diagramm zeigt die Werte der Waage an. Der Bereich der Achse passt sich automatisch an die gemessenen Werte an. Eine manuelle Skalierung ist nicht möglich.

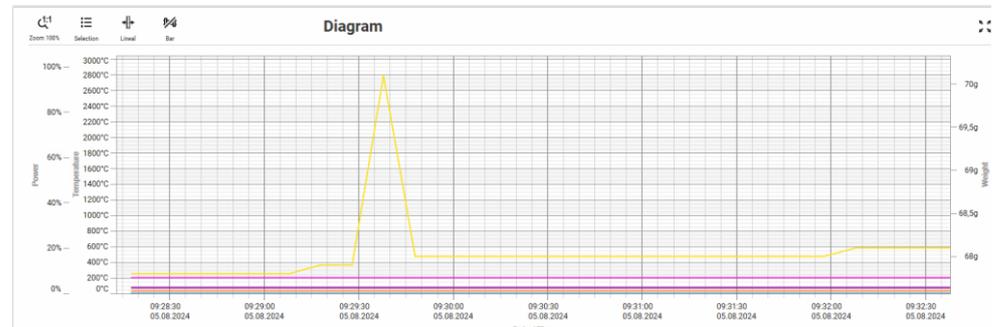


Abb. 51: Beispiel: Programm Grafik mit Gewichtsangabe (Abbildung ähnlich)

Vor dem Beladen muss die Waage durch tarieren\* auf null gesetzt werden. Negative Werte auf dem Waagen-Display werden von der VCD-Software ab Version 2.0 angezeigt. Zusätzlich wird das Gewicht noch in der Datentabelle angezeigt.



### Hinweis

Anweisungen, Daten und Hilfe zur Waage, Können aus der Betriebsanleitung der Waage entnommen werden.



### Hinweis

Die Anzeige des Gewichtswerts in der Software erfolgt grundsätzlich in Gramm. Wird die Waage auf eine andere Gewichtseinheit eingestellt, muss dies vom Benutzer bei Auswertung der Daten berücksichtigt werden. Es erfolgt keine einheitenspezifische Umrechnung – es wird grundsätzlich der auf der Waage angezeigte Wert 1:1 übertragen und als Einheit „g“ angezeigt.

## 10.8 Starten der Aufzeichnung für eine Waage

Die Aufzeichnung der Waage kann durch Drücken des Startknopfs (1) auf der Fernsteuerung gestartet werden.



Abb. 52: Beispiel: „Fernsteuerung“ (Abbildung ähnlich)



### Hinweis

Die Aufzeichnung der Waage wird unterbrochen, wenn die VCD-Software manuell oder durch einen Stromausfall beendet wurde. Die Aufzeichnung in so einem Fall bitte erneut starten.

## 10.9 Störungen/Meldungen

Störung	Bedeutung	Behebung
<b>Die Waage wird nicht angezeigt*</b>	Die Waage ist nicht an die RS 232 oder USB Schnittstelle angeschlossen	Waage an die RS 232 oder USB Schnittstelle des Computers anschließen.
	Die Schnittstelle der Waage in der VCD-Software wurde nicht korrekt konfiguriert.	Schnittstellenadresse des Controllers auf den korrekten Anschluss konfigurieren. Z.B. „COM1“ oder „COM5“, usw.
	Die Waage ist nicht richtig konfiguriert	Waage konfigurieren (siehe Betriebsanleitung Waage) Die Waage muss auf eine Datenübertragungsrate von 4800 Baud eingestellt werden. Dies sollte werksseitig bereits so eingestellt sein.
<b>Die Waage wird nach einer Meldung „Verbindung unterbrochen“ nicht mehr erkannt.</b>		Der USB-Adapter wurde entfernt und damit der COM-Port temporär gelöscht. Die Verbindung muss durch Neustart der Software oder die Funktion „Verbindung deaktivieren“ in den Einstellungen neu hergestellt werden.
<b>Die eingestellte Gewichtseinheit wird nicht in der VCD übernommen.</b>	Die VCD zeigt grundsätzlich „g“ an, auch wenn an der Waage eine andere Einheit gewählt wurde. Die übertragenen Daten sind in jedem Fall die von der Waage angezeigten Werte, sodass die Einheit in diesem Fall zu ignorieren ist.	Einheit nicht beachten.



### Hinweis

\*Anweisungen, Daten und Hilfe zur Waage können aus der Betriebsanleitung der Waage entnommen werden.

## 11 Störungen/Meldungen

### 11.1 Fehlermeldungen der VCD-Software

Störmeldung	Ursache	Behebung
Der Ofen kann im Betrieb nicht bearbeitet werden	Es wurde versucht, die Konfiguration eines Ofens zu verändern, während ein Programm lief.	Laufendes Programm beenden, bevor Änderungen am Ofen vorgenommen werden.
<b>Das Programm konnte nicht geladen oder gesendet werden</b>	Die Verbindung zum Controller ist gestört.	Verbindung zum Controller prüfen. Ist die Verbindung hergestellt, wird die aktuelle Temperatur des Controllers in der Übersicht angezeigt. Einstellung der Adressierung des Controllers in der VCD-Software und im Controller prüfen. Diese muss übereinstimmen.

<b>Störmeldung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
<b>Das Archiv konnte nicht geladen oder gespeichert werden</b>	Der Dateipfad der Archivierung oder der Archivname wurde verändert. Schreibgeschützter Ordner	Ursprünglichen Dateipfad bzw. Dateinamen wiederherstellen. Schreibrechte für den Ordner zulassen.
<b>Ein Archiv konnte nicht in der zusätzlichen Datensicherung abgelegt werden</b>	Der Dateipfad der zusätzlichen Datenablage wurde verändert	Ursprünglichen Dateipfad wiederherstellen (siehe Einstellungen > System).
<b>Einstellungen konnten nicht gespeichert werden</b>	Unzulässige Sonderzeichen im Ofennamen. Ofenname zu lang	Nur einfache Buchstaben und Ziffern verwenden. Länge des Ofennamens beachten.
<b>Ofeneinstellungen konnten nicht in der zusätzlichen Datensicherung abgelegt werden</b>	Der Dateipfad der zusätzlichen Datenablage wurde verändert. Schreibgeschützter Ordner	Ursprünglichen Dateipfad wiederherstellen (siehe Einstellungen > System). Schreibrechte für den Benutzer zulassen.
<b>Dem Controller kann in diesem Zustand kein Programm gesendet werden</b>	Es wurde ein Programm an den Controller gesendet, obwohl der Controller bereits läuft.	Aktives Controllerprogramm beenden, bevor ein neues Programm gesendet wird.
<b>Verbindung zum Controller fehlgeschlagen</b>	Die Verbindung zum Controller ist gestört.	Verbindung zum Controller prüfen. Ist die Verbindung hergestellt, wird die aktuelle Temperatur des Controllers in der Übersicht angezeigt Einstellung der Adressierung des Controllers in der VCD-Software und im Controller prüfen. Diese muss übereinstimmen.
<b>Controller ist im Fehlerzustand</b>	Bestimmte Aktionen können mit einem Controller nur durchgeführt werden, wenn dieser keinen Fehler anzeigt.	Fehler am Controller beheben und quittieren. Schwerwiegende Fehler lassen sich zum Teil nur durch ein Aus- und wieder einschalten des Controllers beheben.

## 11.2 Fehlermeldungen des Controllers

Siehe Bedienungsanleitung des Controllers. Sollte diese nicht mehr vorhanden sein, bitte den Nabertherm Service kontaktieren.

### 11.3 FAQ – Häufig gestellte Fragen

FAQ	Antwort
<b>Ich habe mehr als einen Ofen an die Software angeschlossen und ein oder mehrere Controller werden nicht gefunden.</b>	Adressierung der Controller und die Controllereinstellungen in der VCD-Software prüfen.
<b>Die Fehlermeldung „Backupdatei kann nicht erstellt werden“ erscheint.</b>	Ein häufiger Grund dafür ist die Ablage der Daten über ein Netzwerk. Die Verbindung zum Server prüfen.

FAQ = Frequently Asked Questions (englisch) = häufig gestellte Fragen

### 12 Zubehör (Optionen)

Komponente	Teilenummer	Abbildung
CAT5-Patch-Leitung 1 m/3 ft, abgewinkelt	544300197	
CAT5-Patch-Leitung 2 m/6 ft	544300135	
CAT5-Patch-Leitung 5 m/16 ft	544300136	
CAT5-Patch-Leitung 10 m/32 ft	544300130	
Switch für 7 Öfen, Tischgerät, IP20	544500056	
Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 3 m/10 ft	544300044	
Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 5 m/16 ft	544300040	
Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 10 m/32 ft	544300041	
Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 15 m/49 ft	544300042	
Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 20 m/65 ft	544300043	
Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 30 m/98 ft	544300077	
Datenleitung, 9-polig Sub-D, 1:1, Länge 50 m/164 ft	544300078	
Datenleitung, Y-Kabel 2x 1,5 m/5 ft, RS 422	544300045	
USB/RS 232 Konverter-Adapter	699000265	
Schnittstellenschaltnetzteil 5V D-Sub 9-polig 100 V-240 V	540100193	
Stecker-Abschlusswiderstand AW02	540900154	

Komponente		Teilenummer	Abbildung
Netzkabel V0013xx (xx = Länderangabe erforderlich)		V0013 xx	
Temperaturadapter C6 D	für Thermoelement S für Thermoelement K	635000602 635000601	
Temperaturadapter DL 1	für Thermoelement S für Thermoelement K für Thermoelement B für Thermoelement N	635001005 635001006 635001007 635001008	
Waage EW-2200-2NM		699001206	
Waage EW-4200-2NM		699001207	
Waage EW-6200-2NM		699001208	
Waage EW-12000-1NM		699001209	
Waage 572-49		699001210	
Waage FKB 65K0.5		699001211	

## 13 Anhang

### 13.1 Aufbau der Prozessdaten im XML-Format

Prozessdaten können automatisch oder manuell im XML-Format exportiert werden. Für die Aktivierung des automatischen Exports bitte Nabertherm kontaktieren.

Die einzelnen Variablen haben folgende Funktion:

Variable	Beschreibung
<DateTimeBegin>2018-08-22T11:46:51.4442743+02:00</DateTimeBegin>	Start-Datum und Start-Zeit
<DateTimeEnd>2018-08-22T12:02:00.7262822+02:00</DateTimeEnd>	Datum und Zeit bei Programmende
<ChargenName>Chargentext XML</ChargenName>	Chargentext
<Program>	Bereich Wärmeprogramm
<Name>ProgrammXml</Name>	Programmname
<Kommentar>Kommentar Test XML</Kommentar>	Kommentar des Programmnamens
<Holdback>>false</Holdback>	Funktion Hold
<Cascade>>false</Cascade>	Funktion Chargenregelung aktivieren
<Endless>>false</Endless>	Programm unendlich wiederholen

Variable	Beschreibung
<InRateMode>>false</InRateMode>	Rampen als Rate aktivieren
<RemoteHash>0</RemoteHash>	n.a.
<SegmentList>	Bereich Segmente-Liste
<NtSegment>	Bereich Programm-Segment
<StartTemp>0</StartTemp>	Start-Temperatur
<TargetTemp>33</TargetTemp>	Ziel-Temperatur
<Time>10</Time>	Segment-Zeit in Minuten
<Rate>198</Rate>	Rampen-Rate in °/h
<IsRateValid>>false</IsRateValid>	n.a.
<IsStepRate>>false</IsStepRate>	n.a.
<IsInfiniteHoldTime>>false</IsInfiniteHoldTime>	Unendliche Haltezeit aktiviert
<Holdback>0</Holdback>	Holdbackband in °
<CoolEnable>>false</CoolEnable>	Kühlung aktiviert
<Extra1>>false</Extra1>	Extrafunktion 1 aktiviert
<Extra2>>false</Extra2>	Extrafunktion 2 aktiviert
<Extra3>>false</Extra3>	Extrafunktion 3 aktiviert
<Extra4>>false</Extra4>	Extrafunktion 4 aktiviert
<Extra5>>false</Extra5>	Extrafunktion 5 aktiviert
<Extra6>>false</Extra6>	Extrafunktion 6 aktiviert
<LtuAlarm>0</LtuAlarm>	Unterer Alarmwert
<LtoAlarm>0</LtoAlarm>	Oberer Alarmwert
<LtiAlarm>0</LtiAlarm>	Überwachungszeit
<Index>0</Index>	Segmentindex
</NtSegment>	
<NtSegment>	
....	
</Program>	
<OfenName>Ofen 2</OfenName>	Ofenname
<ControllerVersion>V01.44</ControllerVersion>	Controllerversion
<ControllerModel>C540</ControllerModel>	Controllertyp
<ControllerProductLine>Series 400</ControllerProductLine>	Controller-Produktgruppe
<ControllerSerialNumber>1507109</ControllerSerialNumber>	Controllerseriennummer

Variable	Beschreibung
<ControllerMaximumTemperature>1551</ControllerMaximumTemperature>	Maximale Ofentemperatur
<DataSet>	Bereich Prozessdaten
<NtArchiveDataRow>	Bereich Datensatz
<Index>0</Index>	Datensatznummer
<TimeStamp>2018-08-22T11:46:51.4442743+02:00</TimeStamp>	Zeitstempel des Datensatzes
<ProcessData>	Bereich Prozessdaten
<double>2</double>	Programmstatus (2 = aktiv)
<double>1</double>	Aktive Segment-Nr
<double>32.91747</double>	Data 1
<double>32.91747</double>	Data 2
<double>32.15785</double>	Data 3
<double>100</double>	Data 4
<double>0</double>	Data 5
<double>0</double>	Data 6
<double>0</double>	Letzter Datensatz abhängig von Einstellungen in der VCD-Software
</ProcessData>	
</NtArchiveDataRow>	
<NtArchiveDataRow>	
<Index>1</Index>	
....	Anzahl abhängig von der Anzahl der Datensätzen
</DataSet>	Bereich Prozessdaten
<ProcessData>	
<ProcessData>	Bereich Datenpunktbeschreibung
<Unit>Dont_Plot</Unit>	Einheit des Datenpunkts (Dont_Plot=keine)
<Type>Status Value</Type>	n.a.
<Key>Status</Key>	n.a.
<Guid>6dac10b6-e067-4f97-b307-1d5f6ff91cd5</Guid>	n.a.
<Name>Status</Name>	Name/Funktion von Datenpunkt (z.B. Data 1)

Variable	Beschreibung
<Value xsi:type="xsd:double">0</Value>	n.a.
<Visible>true</Visible>	n.a.
<UserName>Status</UserName>	Kundenspezifischer Name vom Datenpunkt
<OwnerIndex>0</OwnerIndex>	n.a.
</ProcessData>	
<ProcessData>	
.....	
</ProcessData>	
<ExtraNames>	Bereich für Namen der Extrafunktionen
<string>Extra 1</string>	Extrafunktion 1 Name Voreinstellung
<string>Extra 2</string>	Extrafunktion 2 Name Voreinstellung
<string>Extra 3</string>	Extrafunktion 3 Name Voreinstellung
<string>Extra 4</string>	Extrafunktion 4 Name Voreinstellung
<string>Extra 5</string>	Extrafunktion 5 Name Voreinstellung
<string>Extra 6</string>	Extrafunktion 6 Name Voreinstellung
<string>Extra 1</string>	Extrafunktion 1 Name Benutzerdefiniert
<string>Extra 2</string>	Extrafunktion 2 Name Benutzerdefiniert
<string>Extra 3</string>	Extrafunktion 3 Name Benutzerdefiniert
<string>Extra 4</string>	Extrafunktion 4 Name Benutzerdefiniert
<string>Extra 5</string>	Extrafunktion 5 Name Benutzerdefiniert
<string>Extra 6</string>	Extrafunktion 6 Name Benutzerdefiniert
</ExtraNames>	
<ProgramExtraAvailable>	
<boolean>true</boolean>	n.a.
<boolean>false</boolean>	n.a.
<boolean>false</boolean>	n.a.

Variable	Beschreibung
<boolean>>false</boolean>	n.a.
</ProgramExtraAvailable>	
<ProgramCoolAvailable>>false</ProgramCoolAvailable>	n.a.
<FileName>Ofen 2_2018-8-22_11-46-51.archive</FileName>	Dateiname des Archivs
<Messages>	Bereich Meldungen
<Message>	
<Type>Notification</Type>	Meldungstyp [Notification/Error]
<DetailedInformation>Archiv gestartet. Program:ProgrammXml</DetailedInformation>	Inhalt der Meldung
<TimeStamp>2018-08- 22T11:46:52.0433085+02:00</TimeStamp>	Zeitstempel der Meldung
<DeviceName>Ofen 2</DeviceName>	Name des Ofens mit der Meldung
</Message>	
<Message>	
.....	
</Message>	
</Messages>	
</NtArchive>	

## 13.2 Externe Sollwertsteuerung

Nabertherm bietet für die Controller der Serie 400 und 500 ein Modul zur übergeordneten Kommunikation an. Der Zugriff auf die Prozessdaten im Controller wird über dieses optionale Kommunikationsmodul (Ethernet – Modbus/TCP) realisiert.

Beim Start einer externen Sollwertsteuerung wird in der VCD ein Archiv angelegt und es kommt zur Meldung „Archiv gestartet (externe Steuerung)“. Dabei wird dem Controller kontinuierlich ein Sollwert durch ein übergeordnetes System vorgegeben. Weitere Details werden in der Bedienungsanleitung M03.0021 (Kommunikationsmodul für Controller Serie 400/500) aufgeführt.

## 14 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	Telefonisch oder per Fax	Internet bzw. E-Mail
Nabertherm GmbH Bahnhofstrasse 20 28865 Lilienthal Germany	Phone: +49 (4298) 922-333 Fax: +49 (4298) 922-129	www.nabertherm.com contact@nabertherm.de

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

Geben Sie bitte folgende Angaben vom Typenschild an:

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

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

Abb. 53: Beispiel Typenschild

## 15 Konformitätserklärung



## EU-Konformitätserklärung

<b>Bezeichnung</b>	Schnittstellenkonverter MV
<b>Modell</b>	Converter 232/422 D

Name und Anschrift des Herstellers

Nabertherm GmbH  
Bahnhofstr. 20  
28865 Lilienthal, Deutschland

Das oben beschriebene Produkt erfüllt folgende Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- 2014/30/EU (EMV)
- 2011/65/EU (RoHS)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

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

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Die Unterzeichner der Erklärung sind bevollmächtigt, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen. Die Anschrift entspricht der angegebenen Herstelleradresse.

Lilienthal, 28.10.2024

Dr. Henning Dahl

Leiter Konstruktion & Entwicklung

Sven Walter

Abteilungsleiter Konstruktion & Entwicklung



## EU-Konformitätserklärung

<b>Bezeichnung</b>	C6 D mit RS 422
<b>Modell</b>	Erweiterungspaket 1 Digital temperature indicator

Name und Anschrift des Herstellers

Nabertherm GmbH  
Bahnhofstr. 20  
28865 Lilienthal, Deutschland

Das oben beschriebene Produkt erfüllt folgende Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- 2014/30/EU (EMV)
- 2011/65/EU (RoHS)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

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

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Die Unterzeichner der Erklärung sind bevollmächtigt, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen. Die Anschrift entspricht der angegebenen Herstelleradresse.

Lilienthal, 28.10.2024

Dr. Henning Dahl

Leiter Konstruktion & Entwicklung

Sven Walter

Abteilungsleiter Konstruktion & Entwicklung



## EU-Konformitätserklärung

<b>Bezeichnung</b>	DL 1 mit RS 422
<b>Modell</b>	Erweiterungspaket 2 Extension package II

Name und Anschrift des Herstellers

Nabertherm GmbH  
Bahnhofstr. 20  
28865 Lilienthal, Deutschland

Das oben beschriebene Produkt erfüllt folgende Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

- 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)
- 2014/30/EU (EMV)
- 2011/65/EU (RoHS)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

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

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Die Unterzeichner der Erklärung sind bevollmächtigt, die relevanten technischen Unterlagen zusammenzustellen. Die Anschrift entspricht der angegebenen Herstelleradresse.

Lilienthal, 28.10.2024

Dr. Henning Dahl

Leiter Konstruktion & Entwicklung

Sven Walter

Abteilungsleiter Konstruktion & Entwicklung

## 16 Glossar

Begriffe	Erklärungen
<b>CAT5 Kabel</b>	Cat5-Kabel sind die heute überwiegend anzutreffende installierte Basis; sie werden für Signalübertragung mit hohen Datenübertragungsraten benutzt. Die spezifische Standardkennzeichnung ist EIA/TIA-568. Cat-5-Kabel sind für Betriebsfrequenzen bis 100 MHz bestimmt. Wegen der hohen Signalfrequenzen muss bei der Verlegung und Montage, insbesondere bei den Anschlussstellen der Adern, besonders sorgfältig gearbeitet werden.
<b>Twisted pair</b>	<b>Twisted-Pair-Kabel</b> oder <b>Kabel mit verdrehten Adernpaaren</b> bezeichnet man in der Telekommunikations-, Nachrichtenübertragungs- und Computertechnik Kabeltypen, bei denen die beiden Adern eines Adernpaares miteinander verdreht sind und unterschiedliche Adernpaare mit verschieden starker Verdrehung, der sogenannten <i>Schlaglänge</i> , in einem Kabel verseilt sind. Verdrehte Adernpaare bieten Schutz gegen den störenden Einfluss von äußeren magnetischen Wechselfeldern auf die übertragenen Signale. Unterschiedliche Schlaglängen der Adernpaare reduzieren dabei ein Übersprechen zwischen benachbarten Aderpaaren im Kabel. Ein elektrisch leitender Schirm (oft aus Aluminiumfolie oder Kupfergeflecht) bietet zusätzlich Schutz gegen störende äußere elektromagnetische Felder.
<b>USB</b>	Der <b>Universal Serial Bus (USB)</b> ist ein bitserialer Bus, die einzelnen Bits des Datenpaketes werden also nacheinander übertragen. Die Datenübertragung erfolgt symmetrisch über zwei verdrehte Leitungen, die eine überträgt das Datensignal unverändert, die andere das invertierte Signal. Der Universal Serial Bus (USB) ist ein serielles Bussystem zur Verbindung eines Computers mit externen Geräten. Mit USB ausgestattete Geräte oder Speichermedien können im laufenden Betrieb miteinander verbunden (Hot-Plugging) und angeschlossene Geräte und deren Eigenschaften automatisch erkannt werden.

---

## 17 Für Ihre Notizen

**Für Ihre Notizen**

---

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

Reg: M05.0013 DEUTSCH