

NR8000-v3 SGM

Modularer Heißkanal-
Temperaturregler

für

8 - 32 Zonen

STS Version 3.0

evoControl[®]



Bedienungsanleitung

Nolden Regelsysteme GmbH

Werner-von-Siemens-Strasse 18

D-53340 Meckenheim

☎ ++49/ 2225 / 70951-00 · ✉ ++49/ 2225 / 70951-99

info@nolden-regler.de

Sehr geehrter Kunde,

Wir freuen uns, dass Sie sich für diesen hochwertigen NOLDEN-Temperaturregler entschieden haben. Dieses Gerät wurde in unserem ISO 9001-zertifizierten Produktionsbetrieb gefertigt und nach sorgfältiger Endkontrolle an Sie versandt.

Auspacken

Prüfen Sie das Gerät auf eventuelle Transportschäden.
Schließen Sie transportgeschädigte Geräte nicht an!
Reklamieren Sie ggf. beim Transportunternehmen.

Lesen

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung.

Anschließen

ist Sache Ihres Elektrikers und unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung schnell erledigt.

Garantie

Die Garantiezeit beträgt 1 Jahr und schließt sämtliche Mängel ein, die nachweislich von Material-, Konstruktions- oder Verarbeitungsfehlern herrühren. Reparatur oder Ersatz beschädigter Teile erfolgt in diesem Fall kostenlos, Sie tragen lediglich die Versandkosten. Alle weiteren Ansprüche, insbesondere Wandelung, Minderung oder Ersatz eines unmittelbaren oder mittelbaren Schadens sind ausgeschlossen.

Service

Wir helfen Ihnen jederzeit schnell und kostengünstig. Bitte schicken Sie uns das Gerät mit Reparaturauftrag sowie möglichst genauer Fehlerbeschreibung frei und gut verpackt. Kleine Reparaturen bis zum in unseren AGB genannten Maximalbetrag werden sofort erledigt. Andernfalls benachrichtigen wir Sie schnellstmöglich.

Zur leichten und sicheren Orientierung finden Sie in dieser Bedienungsanleitung folgende Piktogramme:

Unmittelbare Gefahr



Sicherheitshinweis



Allgemeine Information



Anschluß- und Aufstellungshinweise



Haftungsausschluss

Die Beachtung der Betriebsanleitung ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb des Gerätes und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt NOLDEN Regelsysteme GmbH keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

Dieses Gerät ist von uns sicher konzipiert und gebaut worden und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Betriebsanleitung und den Sicherheitshinweisen enthalten sind.

Da die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften außerhalb unseres Einflussbereiches liegt, kann keine Haftung für Schäden übernommen werden, die aus Nichtbeachtung einer oder mehrerer dieser Vorschriften entstehen. Die Aufzählung von Sicherheitsvorschriften kann nicht umfassend sein (maschinentechnische und ausländische Vorschriften). Das Nicht-Erwähnen einer dieser Vorschriften bedeutet nicht, dass diese keine Gültigkeit haben.

Inbetriebnahme, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die im Sinne der Bestimmungen (VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetze, Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften, etc.) als Fachleute anerkannt sind.

Einschränkung der Gewährleistung

Diese Anleitung wurde sorgfältig erarbeitet und überprüft.

NOLDEN Regelsysteme GmbH haftet nicht für Schäden, die aus Fehlern oder Irrtümern in dieser Anleitung resultieren. Bei allen angegebenen Daten und Fakten handelt es sich nicht um zugesicherte Eigenschaften im rechtlichen Sinne.

NOLDEN Regelsysteme GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an dieser Anleitung oder dem darin beschriebenen Produkt vorzunehmen, wenn diese Verbesserung des Produktes und/oder dem technischen Fortschritt dienen.

Wir sind jederzeit dankbar für Hinweise auf Fehler und für Verbesserungsvorschläge, die dazu beitragen, Ihnen in Zukunft noch leistungsfähigere Produkte anbieten zu können.

Inhalt



Kapitel	Seite
1 Merkmale.....	6
2 Sicherheitshinweise.....	7
2.1 Umwelt- und Entsorgungshinweise.....	8
2.2 Anforderungen an Bedienpersonal.....	9
3 Technische Daten.....	10
4 Aufstellung und Anschluß.....	12
4.1 Aufstellungsort.....	12
4.2 Netzanschluß.....	12
4.3 Last- und Fühleranschluß.....	12
4.4 Alarmanschluß / Signalkontakt.....	13
4.5 Sicherungswechsel.....	16
5 Bedienung.....	18
5.1 Hauptschalter.....	18
5.2 Anzeige- und Bedienelemente.....	19
5.3 Sicherheitsabschaltung / Grenzwertalarm.....	19
5.4 Bildschirmbedienung.....	20
6 NOLDEN STS Smart Touch System.....	21
6.1 „Homescreen“.....	21
6.2 Bereich „Heizzonen“ - Gesamtansicht.....	22
6.2.1 Zonen-Gruppenansicht.....	26
6.2.2 Zonen-Einzelansicht.....	28
6.2.3 Einstellungen - Zonenkonfiguration.....	36
6.3 Bereich „Werkzeugdiagnose“.....	52
6.4 Bereich „Analyse“.....	56

Inhalt (Fortsetzung)

Kapitel		Seite	
7	Bereich „Werkzeug-Speicher“.....	58	
8	Bereich „Alarmer“.....	62	
9	Bereich „Einstellungen“.....	64	
9.1	Einstellungen - Benutzer.....	64	
9.2	Einstellungen - Sprache.....	67	
9.3	Einstellungen - System.....	68	
9.4	Einstellungen - Temperaturregelung.....	74	
9.5	Einstellungen - weitere Optionen.....	77	
10	Anhang.....	79	
11	Stichwortverzeichnis.....	81	
12	CE-Konformitätserklärung.....	84	

1. Merkmale



Anschlußfertiger Mehrzonen-Touchscreenregler für alle 230V Heißkanalsysteme

- Modulares Heißkanal Regel- und Prozeßkontrollsystem für 8 Zonen, erweiterbar um weitere Module bis 32 Zonen
- Ausgelegt zum Anbau an Kunststoff-Verarbeitungsmaschinen mit separatem, abgesetzt montierbarem Bildschirm
- Übersichtliche Bildschirmbedienung mit NOLDEN STS *Smart Touch System*
- Alternativ Bedienung durch Handy / Tablet via eingebautes WLAN oder durch Datenschnittstelle zur Maschine
- Adaptive Regelung NOLDEN evoControl© auf Basis neuronaler Netzwerke mit automatischer Regelstrecken Anpassung jeder Zone
- OPC-UA-Schnittstelle zur Spritzgießmaschine gemäß EUROMAP 82.2
- Cloudanbindung mit automatischer Zwischenspeicherung für Leitungsausfälle CLARA serienmäßig, geeignet für NOLDEN Datenportal NOAH zur Prozeßdatenerfassung und Auswertung.
- Sicherheitslastabschaltung bei Übertemperatur
- Möglichkeit der Verbundaufheizung
- Boostfunktion zum Freifahren „eingefrorener“ Heißkanaldüsen
- Integrierte Laststromkontrolle
- Intelligente, frei programmierbare Softstartroutine
- Frei programmierbare Grenzwerte für jede Zone sowie umfangreiche Selbstüberwachungsfunktionen
- Serienmäßige Werkzeug-Diagnosefunktion
- Werkzeugspeicher und Daten-Analysefunktion
- Weitere Prozeßkontroll- und -steuerungsfunktionen wie z.B. Forminnendruckmessung oder Kühlmittelüberwachung nachrüstbar

2 Sicherheitshinweise



1. Diese Hinweise vollständig lesen.
2. Diese Bedienungsanleitung für späteren Gebrauch aufbewahren
3. Dieses Gerät wird elektrisch mit Netzspannung betrieben. Unbedingt einschlägige CE- und Sicherheitsbestimmungen beachten. Netzspannung sowie jede Spannung ab 42V ist lebensgefährlich!
4. Netzanschluß und Verkabelung nach Typenschild bzw. dieser Bedienungsanleitung vornehmen
5. Jedes Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten, Staub oder Dämpfen vermeiden. Kurzschluß-, Brand oder Stromschlaggefahr !
6. Vor jeder Reinigung Gerät durch Ziehen des Netzsteckers vom Netz trennen.
7. Gerät mit Hilfe der mitgelieferten Befestigungswinkel fest an geeigneter Stelle der Maschine anbringen. Zugspannung durch angeschlossene Werkzeug-Anschlußkabel vermeiden, diese auf geeignete Weise separat im Umfeld des Regelsystems befestigen.
8. Berührungsempfindlichen Bildschirm nur mit Glasreiniger oder mildem Reinigungsmittel säubern, keinesfalls Lösemittel oder aggressive technische Reiniger verwenden.
9. Gerät nicht in der Nähe oder im Strahlungsbereich heißer Maschinenteile montieren.
10. Verkabelung nicht in der Nähe heißer oder scharfkantiger Teile verlegen.
11. Gerät sofort spannungsfrei schalten, falls
 - es beschädigt wurde
 - Flüssigkeiten oder Fremdkörper eingedrungen sind
 - der Verdacht eines sonstigen Defekts vorliegt
12. Bedienung des Gerätes sowie weitere Arbeiten dürfen nur durch entsprechend qualifiziertes Personal gem. Kapitel 2.2 durchgeführt werden.
13. Für Reparaturarbeiten sollte das Gerät möglichst zum Hersteller eingeschickt werden. Reparaturarbeiten in Eigenregie führen zum sofortigen Erlöschen der Garantie !

2 Sicherheitshinweise (Fortsetzung)



13. (Forts.) Falls Austauschteile benötigt werden, nur die vom Hersteller freigegebenen Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann Fehlfunktionen und Gefährdung des Bedienpersonals nach sich ziehen !
14. Weitere Hinweise und Warnungen in dieser Bedienungsanleitung beachten.

2.1 Umwelt- und Entsorgungshinweise

1. Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit EU-Richtlinie 2002/95/EG (RoHS) hergestellt, dies gilt ebenso für alle verwendeten Komponenten.
2. Der zulässige Bereich der klimatischen Umgebungseinflüsse darf im laufenden Betrieb nicht über- oder unterschritten werden.
3. Die Schutzart des Gerätes ist bei der Wahl der Betriebsbedingungen und Umgebungseinflüsse zu beachten.
4. Dieses Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.
5. Elektroschrott und elektronische Geräte und Komponenten unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur durch zugelassene Fachbetriebe entsorgt werden.



2.2 Anforderungen an Bedienpersonal



Für den Einsatz und die Bedienung dieses Gerätes sind hinsichtlich der Qualifikation des Personals folgende Anforderungen zu beachten :

1. Bediener
2. Einrichter
3. Administrator
4. Wartungs- und Instandhaltungspersonal
5. Hersteller

Definition der einzelnen Anforderungsstufen siehe Folgeseite.

Zu 1.) Bediener

- Umfang der Tätigkeiten :

Starten und Stoppen des laufenden Produktionsbetriebes, Änderung von ausgewählten Betriebsparametern im reinen Heizbetrieb, Auslesen des aktuellen Betriebszustandes sowie von Störungsmeldungen / Alarmen

- Qualifikation :

Eingewiesen in die Bedienung des Gerätes sowie mögliche Sicherheitsrisiken durch eine qualifizierte Fachkraft ab Qualifikation „Einrichter“

Zu 2.) Einrichter

- Umfang der Tätigkeiten :

Wie 1.), zusätzlich Änderung weiterer Betriebsparameter in der Zonenkonfiguration, Abspeichern und Laden von Werkzeugdaten im bzw. aus dem Werkzeugspeicher.

- Qualifikation :

Abgeschlossenen Berufsausbildung oder gleichwertige Berufserfahrung, eingewiesen in die Bedienung des Gerätes sowie mögliche Sicherheitsrisiken durch eine qualifizierte Fachkraft ab Qualifikation „Einrichter“

Zu 3.) Administrator

- Umfang der Tätigkeiten :

Wie 2.), zusätzlich Einstellen von Systemparametern wie Speicherverwaltung oder Schnittstellenkonfiguration, Erstellen von Back-ups

- Qualifikation :

Abgeschlossenen Berufsausbildung oder gleichwertige Berufserfahrung, eingewiesen in die Bedienung des Gerätes sowie mögliche Sicherheitsrisiken durch eine qualifizierte Fachkraft ab Qualifikation „Administrator“

Zu 4.) Wartungs- und Instandhaltungspersonal

- Umfang der Tätigkeiten :

Wie 3.), zusätzlich Herstellen der Kabelverbindungen, Störungssuche und Austausch von Bauteilen im Geräteinneren gegen gleichartige Originalbauteile

- Qualifikation :

Zugelassene Elektro-Fachkraft **zwingend vorgeschrieben**, Eingewiesen in die Bedienung des Gerätes sowie mögliche Sicherheitsrisiken durch eine qualifizierte Fachkraft ab Qualifikation „Administrator“

Zu 5.) Hersteller

- Umfang der Tätigkeiten :

Alle über 4.) hinausgehenden Tätigkeiten, insbesondere Arbeiten, Updates und Modifikationen an der Gerätesoftware.

3 Technische Daten

**Versorgungsspannung :**

230/400V +/-10%, 3~, 48...63Hz

Nennleistung / Nennstrom Heizlasten :

Max. 16A pro Einzelzone

8 Zonen : max. 11 kW / 3 x 16A gesamt

16 Zonen : max. 17,25 kW / 3 x 25A gesamt

24 u. 32 Zonen : max. 22 kW / 3 x 32A gesamt

Sicherungen :

Heizung : 16A FF, 6,3x32mm pro Zone

Heizung SONDER-Version 10A : 10A FF, 6,3x32mm pro Zone

Steuerung : 5A MT, 5x20mm

Sollwert-Umschaltung / Alarmausgänge :

7 polige Buchse:

2 potentialfreie Schließkontakte für Alarme, max. 230V / 3A, Schalteingang 24V

DC zur Sollwertumschaltung, wirkt auf alle Zonen gemeinsam, intern parallel zu

Taster „Standby“ geschaltet

Übertemperatur-Alarm für Sicherheits-Lastabschaltung :

Lastabwurf aller Heizlasten bei Übertemperatur

+50°C voreingestellt, nicht abschaltbar

Lastbruch-Alarm :

0,0 ... 19,9A wählbar,

0,5A Mindeststrom voreingestellt

Meßfühler-Eingänge :

Thermoelement Fe-CuNi, Typ J, 0...400°C

automatische Nullpunktkorrektur, Fühlerbrucherkenung, Verpolungsschutz

Thermoelement Ni-CrNi, Typ K sowie Temperaturbereich 0...800°C einstellbar

Bildschirm :

Berührungsempfindlicher (kapazitiv) 10"-Touchscreen mit verschmutzungs-unempfindlicher Glasoberfläche, Anzeige von IST- und SOLL-Werten, Laststrom, Alarmmeldungen, Werkzeugspeicher und Konfigurationsparametern

Leistungsregelung :

Impulsgruppensteuerung, nullspannungssynchron

Leistungshalbleiter (Triac) belastbar bis 35 A

3 Technische Daten (Fortsetzung)

Softstart :

(Werkseinstellungen)

Stellgrad 50% / Temperatur 80°C / Zeit 5 min

Meßfühler- und Lastanschluß :

24-polige Industrie-Standard-Steckverbindungen 16A/400V, Pinbelegung NR-Norm, andere Normen möglich (siehe Anhang)

Genauigkeit :

0,25% FS

Isolationsspannung :

2,5kV Netz/Elektronik

Abmessungen :

253 x 177 x 110mm (HxBxT, 8 Zonen)

(weitere Module seitlich zusätzlich 177mm)

Farbe

Reglergehäuse: RAL7023 Struktur

Displaygehäuse: Anthrazit Kunststoff

Gewicht

NR8008 SGM: pro Modul ca.10 kg

4 Aufstellung und Anschluß

4.1 Anbringung



Der Anbringungsort von Regelsystem und Bedienbildschirm an der Verarbeitungsmaschine muß eine leichte Zugänglichkeit ohne Gefährdung der Bedienperson zulassen. Auf ausreichende mechanische Stabilität prüfen.

Vor Hitze schützen, für freien Luftzutritt sorgen. Netz- und Werkzeuganschlußkabel vor Hitze und mechanischer Belastung schützen.

Zugspannung durch angeschlossene Werkzeug-Anschlußkabel vermeiden, diese auf geeignete Weise separat im Umfeld des Regelsystems befestigen.

4.2 Netzanschluß



Dieses Gerät nur mit der auf dem Typenschild bezeichneten Netzspannung betreiben. Die zum Anschluß vorgesehene CEE-Netzsteckdose auf ausreichende zulässige Absicherung überprüfen. Bei nicht korrekt angeschlossenem Mittelpunktsleiter können schädliche Überspannungen im Gerät entstehen!

Auf funktionsfähigen Schutzleiter achten.

4.3 Last- und Fühleranschluß



Anschlußschema des Werkzeuganschlußsteckers am Regelgerät mit Anschlußschema des Steckers am Werkzeug vergleichen. Nicht ordnungsgemäßer Anschluß kann Regler und Heizlast / Fühler zerstören!

Die als Zubehör erhältlichen Werkzeuganschlußkabel enthalten Last- und Thermofühler (Fe-CuNi) - Ausgleichsleitungen.



Maximale Belastbarkeit der Heizlastanschlüsse bei Verwendung der Werkzeuganschlußkabel VK 24 (24-pol. + PE)

Die maximale Belastbarkeit der Laststrom-Adern (1,5qmm Cu) ist abhängig von den Betriebsbedingungen (s. u. a. DIN VDE 0298 Teil 2 und 4).

@ Betriebsart : Dauerbetrieb

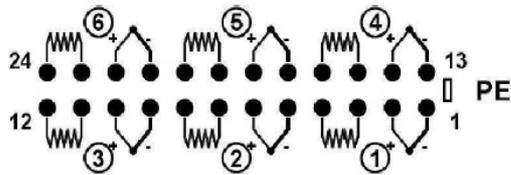
@ Verlegeart : Einzel, freihängend oder fest auf Boden oder Wand

@ Umgebungstemperatur: 30°C , ungestörte Luftzirkulation, keine Wärmestrahlung

VK 24 :

1 Lastkreis	12,5 A	2 Lastkreise	12,5 A	3 Lastkreise	11,5 A
4 Lastkreise	10,5 A	5 Lastkreise	10,0 A	6 Lastkreise	9,5 A

Last- und Fühleranschluß NR24 :

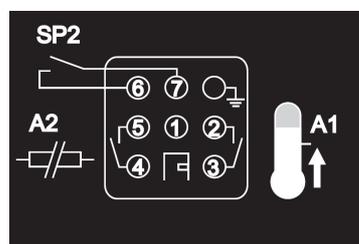


Andere Steckerbelegungsnormen nach Kundenwunsch siehe Anhang Kap. 7 zu dieser Bedienungsanleitung.

4.4 Alarmanschluß / Signalkontakt

Für jede Zone separat sind drei Alarmfunktionen einstellbar, die auf zwei unabhängige, potentialfreie Sammel-Alarmkontakte als gemeinsame Ausgänge für alle Zonen wirken. Werkseitig sind ein Temperatur-Alarm (A1, Pins 2 und 3) sowie ein Strom- bzw. Lastbruch-Alarm sowie Leckagealarm (A2, Pins 4 und 5) konfiguriert. 

Zur Umschaltung auf den zweiten Sollwert für sämtliche Zonen (Standby, Zonenabsenkung) ist ein 24V DC Schalteingang vorgesehen (Pins 6 und 7). **Es darf keine externe Spannungsquelle angeschlossen werden.** 



Wird das Regelgerät mit zusätzlichen Optionen, z.B. Kühlmittelüberwachung, Servosteuerung, Innendruckmessung oder anderen ausgerüstet, so kommt ein größerer, gemeinsamer Alarmstecker zur Übertragung sämtlicher Signalkontakte des Gerätes zum Einsatz. Typ und Steckerbelegung dieses Alarmsteckers wird in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Option ausführlich beschrieben.  



Ansicht NR 8000 SGM Regelmodul 8 Zonen :

Verschlussschraube für
Gehäusedeckel

Last- und Fühleranschluß
(jeweils 6 Zonen)

Anschluß Datenschnitt-
Stelle (Internet / OPC-UA)

Blinddeckel zum Anschluß
weiterer Regelmodule

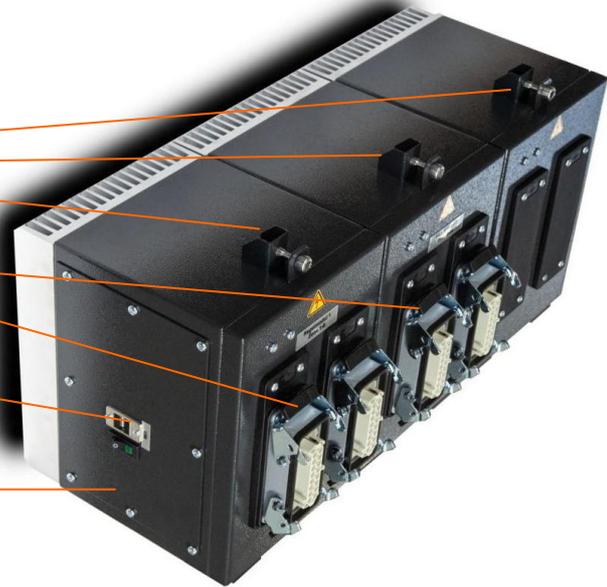


Abb.: NR 8008 SGM

Anbau-Touchscreen (Option) :

Berührungsempfindlicher
Bildschirm (Touchscreen)

Feststellschrauben Bild-
schirmneigung

Befestigungsbügel mit Magneten



**Unterseite NR 8000 SGM**

USB-Datenbuchse

Ein-/ Ausschalter für Elektronik
und Bildschirm

Alarmstecker

Netzanschlußkabel

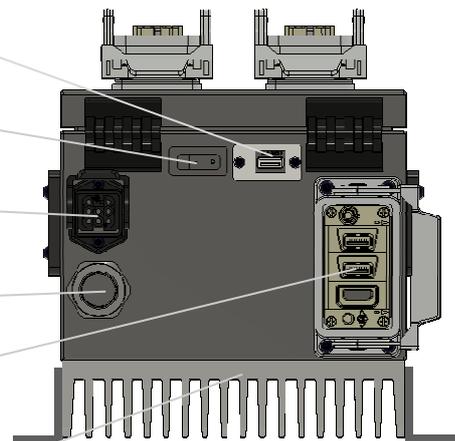
Modulstecker für Touch-
BedienbildschirmKühlkörper, ggf. mit
Befestigungswinkeln

Abb.: NR 8008 SGM

4.5 Sicherungswechsel



Vor dem Auswechseln jeglicher Sicherungen muß in jedem Fall das Gerät vollständig von der Netzspannungsversorgung getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden!



Das Öffnen des Gerätes zum Sicherungswechsel, zur Fehlersuche und ggf. Reparatur darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen !



Auswechseln der unter dem Deckel zugänglichen Lastsicherungen :



Abb.: NR8008 SGM, Gerätedeckel geöffnet und nach unten geklappt

Im Fehlerfalle können die Lastsicherungen jeder Zone leicht nach Lösen der zentralen Befestigungsschraube und Herunterklappen des Gehäusedeckels gewechselt werden. Die Schmelzsicherungs-Einsätze befinden sich auf der Oberseite der Leistungsplatine.



Achtung, nur superflinke Sicherungen 16A FF verwenden!

Durch einen am Gehäusedeckel befestigten Betätigungsbügel wird der zentrale Sicherheitsschalter deaktiviert und die Heizspannungsversorgung des Regelsystems ausgeschaltet.

Es ist dennoch unerlässlich, vor Öffnen des Gehäusedeckels die Netzspannungsversorgung durch Ziehen des Netzsteckers zu unterbrechen.

Abb.: NR8008 SGM, Gerätedeckel geöffnet, Leistungsplatine mit Schmelzsicherungseinsätzen zugänglich



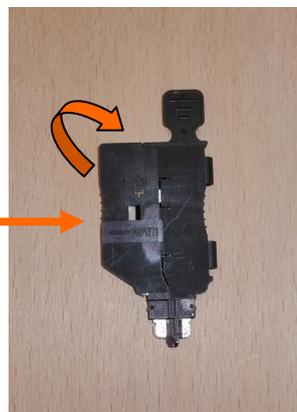
Auswechseln der innenliegenden Steuersicherung :



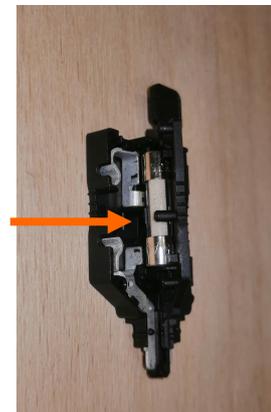
1. Öffnen des Gerätedeckels (innenliegende Leitungen beachten!)
2. Entfernen der Befestigungsschrauben der Leistungsplatine, diese vorsichtig nach außen ziehen, so daß der darunter liegende Geräte-Innenraum zugänglich wird.
3. Ziehen des Sicherungseinsatzes an der Reihenklemme auf Hutschiene
4. Öffnen des Sicherungseinsatzes, Austausch der Schmelzsicherung gegen dieselbe Type **5A MT**, Sicherungseinsatz wieder schließen
5. Sicherungseinsatz wieder in Reihenklemme einstecken
6. Wiedereinsetzen und befestigen der Leistungsplatine, schließen des Gerätedeckels



Abb.: Innenraum NR 8016, Sicherungsreihenklemme auf Hutschiene (neben Hauptschütz)



Sicherungseinsatz gezogen



Sicherungseinsatz aufgeklappt

5 Bedienung

5.1 Hauptschalter



Vor Verkabelung der Geräteanschlüsse die Spannungszufuhr mit Hilfe des Steuerspannungsschalters auf der Geräteseite „0“ (AUS) unterbrechen. Hierdurch ist die Heizspannungsversorgung des Reglers allpolig vom Netz getrennt.



Vor Arbeiten am angeschlossenen Werkzeug oder am Regelgerät selbst muß das Gerät gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Dies muß durch Ziehen des Netzsteckers und Sichern gegen Wiedereinstecken erfolgen.



Nach Herstellen aller erforderlichen Geräteanschlüsse zur Inbetriebnahme des Gerätes zunächst das Bildschirm-Bediensystem mit Hilfe des Steuerspannungsschalters auf der Geräte-Unterseite einschalten. Nach Start des Touchscreen-Bedienprogrammes und Erscheinen des Startbildschirms die Heizspannungsversorgung in der Zonenübersicht mit Hilfe der Einschalttaste „Heizung ON“ einschalten, vergl. Kapitel 6.2. **Vor dem Start des Bildschirms, Abschluß des Selbsttests und interner Freigabe des Regelbetriebes ist die Leistungszufuhr gesperrt und kann die Heizung nicht gestartet werden.**

5.2 Anzeige- und Bedienelemente sowie Alarme



Die Bedienung des Anbaureglers sowie die Anzeige aller Betriebszustände findet ausschließlich über den verwendeten Bedienbildschirm (Touchscreen statt). Dies kann ein direkt an das Regelsystem angeschlossener, eigener Bildschirm sein, die Bedienung kann jedoch auch über eine Maschinenschnittstelle durch eine angeschlossene Spritzgießmaschine oder eine andere Kunststoff-Verarbeitungsanlage erfolgen. In diesem Falle die Bedienhinweise der angeschlossenen Maschine beachten, da die Bedienung von derjenigen des eigenen Touchscreen-Bedienungssystems abweichen kann.

Schließlich kann die Bedienung auch über WLAN mit Hilfe eines mobilen Endgerätes erfolgen. In diesem Fall ist die Bedienung identisch mit der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen, da der Bedienbildschirm lediglich auf das mobile Endgerät gespiegelt wird. Die Verbindung des mobilen Endgerätes mit dem Regelsystem ist in Kap. 9.3 beschrieben.

Die Absenkefunktion / Standby kann auch über einen externen Schalteingang, z.B. durch die Spritzgießmaschine, aktiviert werden (vergl. Kap. 4.4).

5.3 Sicherheits-Abschaltung / Grenzwertalarm :



Zusätzlich zu den beiden Alarmen A1 (Temperaturalarm) und A2 (Strom- sowie Leckagealarm) ist eine Sicherheits-Temperaturüberwachung (Alarm A0) eingebaut, die bei einer fest vorgegebenen Überschreitung der Solltemperatur von **mehr als 50°C** aktiviert wird.

Der Alarmwert A0 kann nur durch einen Benutzer mit Berechtigungsstufe Administrator geändert werden.



Dieser wirkt als Sicherheits-Lastabschaltung direkt auf das Hauptschütz des gesamten Regelsystems. Steht auf einer der Zonen eine Übertemperatur an, so wird damit auf allen Zonen die Heizleistung ausgeschaltet. Dies verhindert eine Beschädigung des Werkzeuges oder Heißkanals. Die Sicherheits-Lastabschaltung kann nicht deaktiviert werden. Sichtbar wird die Lastabschaltung durch die Alarmmeldung auf dem Bildschirm sowie Eintrag in den Alarmspeicher des Regelsystems, vergl. Kap. 8 .

Vor einer Wiedereinschaltung muss erst die Ursache (Übertemperatur) beseitigt werden, sonst ist die zentrale Heizleistung verriegelt und kann auch manuell am Bildschirm nicht eingeschaltet werden. Mit Hilfe der Alarmmeldungen kann schnell festgestellt werden, in welcher Zone bzw. welchen Zonen diese Übertemperatur aufgetreten ist.



5.4 Bildschirm

Neben den oben beschriebenen Direktwahltasten für alle Zonen erfolgt die Bedienung des gesamten Regelsystems vorwiegend über den berührungsempfindlichen Bildschirm (Touchscreen). Hierfür wird neueste Technologie mit sog. kapazitiver Bildschirmsteuerung verwendet. Im Gegensatz zu bisheriger (resistiver) Technologie **reicht ein leichtes Berühren ohne jeglichen Druck zum Auslösen des Schaltvorganges aus**. Erfolgt die gewünschte Reaktion nicht sofort, so liegt ein anderer Grund vor (z.B. keine Berechtigung für diese Funktion), festerer Druck führt dann auch nicht zum gewünschten Ergebnis. Die Bedienung mit Handschuhen kann je nach Type evtl. eingeschränkt sein, im Zweifelsfall Handschuh dann ausziehen.



Zur Vergrößerung der Bildschirmdarstellung kann das Bild an einer beliebigen Stelle durch Spreizen mit zwei Fingern vergrößert und anschließend wieder verkleinert werden, wie von modernen Smartphones oder Tablet-Computern bekannt (**„pinch-to-zoom“- Funktion**).



Zur besseren Ablesbarkeit des Bildschirms ist die Gehäuse-Frontplatte (bzw. deren oberer Teil bei den höheren Geräteserien) geneigt ausgeführt.



6 NOLDEN STS *Smart Touch System*

6.1 Homescreen

Der "Homescreen" ist die Start-Bedienoberfläche für alle Funktionen des NOLDEN STS, vergleichbar mit dem Desktop auf einem PC oder auch Smartphone bzw. Tablet-PC. Aus jedem beliebigen Bildschirm gelangt man mit dem "Home"-Button sofort in den Homescreen, dieser befindet sich immer in der rechten oberen Ecke.



Mit der Pfeiltaste gelangt man in das jeweils zuletzt gewählte Bild (das kann auch der Homescreen sein, wenn man zuletzt dort war).



Auf dem Homescreen können die 6 Hauptbereiche des NOLDEN STS angewählt werden :

- Alarme*
- Analyse*
- Speicher*
- Heizzonen (Heißkanal)*
- Werkzeugdiagnose*
- Einstellungen*

Je nach Ausstattungsumfang des Gerätes können weitere Buttons hinzukommen, diese Bereiche beschreibt jeweils eine gesonderte Bedienungsanleitung.

Heizzonen (Heißkanal) ist der am häufigsten verwendete Bereich, in dem alle aktuellen Betriebszustände und Werte angezeigt werden und in dem auch die wichtigsten Eingabefunktionen direkt ausgeführt werden. **Normalerweise wird daher diese Ansicht im laufenden Betrieb verwendet.**



6.2 Bereich „Heizzonen“ - Gesamtansicht



Dieser Button auf dem Homescreen führt zunächst in die Gesamtansicht aller Zonen. Hier wird für alle Zonen der aktuelle Betriebszustand angezeigt, dies erlaubt eine schnelle Übersicht über den Zustand des angeschlossenen Werkzeugs. Es wird empfohlen, dieses Bild im normalen Betrieb zu verwenden. Alle Betriebszustände werden durch **Farben** wiedergegeben, daher ist auch auf Abstand eine schnelle Kontrolle möglich. Zonen, die ohne Alarm innerhalb der eingegebenen Temperaturgrenzen laufen, sind grün dargestellt, das sollte der Normalzustand im ungestörten Betrieb sein.

ZONEN / ÜBERSICHT

←
🏠 ↗

📁 ↗ WERKZEUG: NR 800 BACKUP
 EIN

📈 Boost

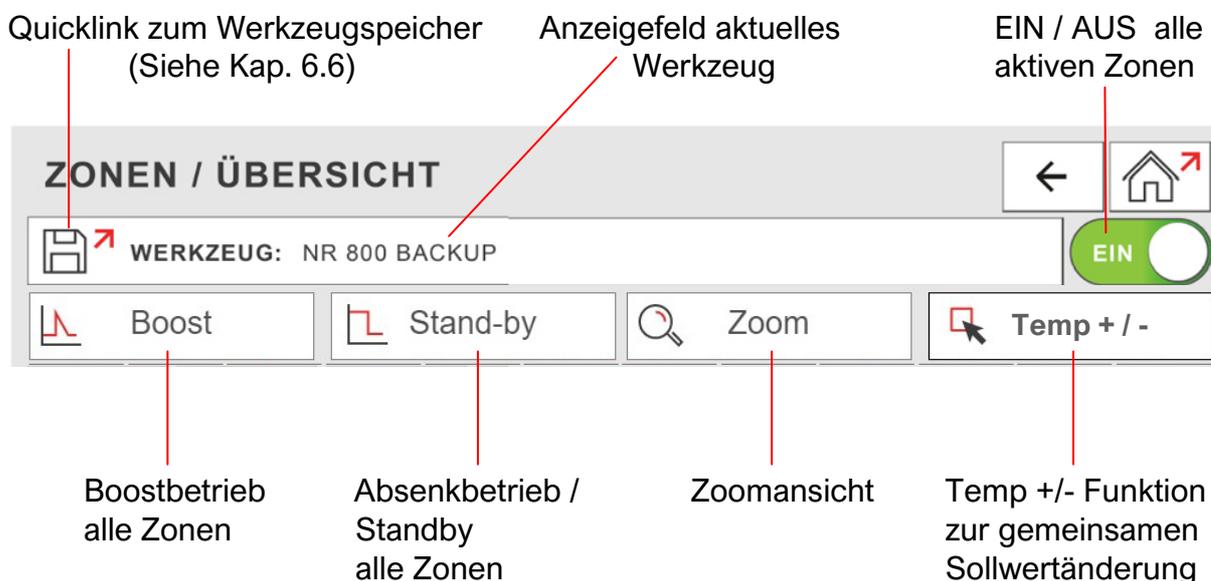
📉 Stand-by

🔍 Zoom

📏 Temp +/-

1	2	3	4 A	5	6	7 B	8 C
ZONENNAME							
ZU KALT	ZU KALT	📈	ZU KALT	ZU KALT	ZU KALT	ALARM!	BETRIEB
147°C							
10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
9	10 A	11	12	13 -	14 -	15 -	16 -
ZONENNAME	ZONENNAME	ZONENNAME	ZONENNAME	-	-	-	-
ALARM!	BETRIEB	BETRIEB	🔌	INAKTIV	INAKTIV	INAKTIV	INAKTIV
147°C	147°C	147°C	147°C	0°C	0°C	0°C	0°C
10%	10%	10%	10%	0%	0%	0%	0%

Im oberen Bereich des Bildschirms werden Funktionen angezeigt und bedient, die alle Heizzonen betreffen :



Die Farben sind in allen Bildern gleich und zeigen folgende Betriebszustände an :

-  Grün, ungestörter Betrieb
-  Rot, Störung / Alarm
-  Grau, inaktiv
-  Orange, Softstart
-  Blau, Sollwert beim Aufheizen noch nicht erreicht
-  Violett, Zone angehängt, auf Hand (%-Betrieb) oder Meßzone

Die Farben Grün, Rot und Grau werden in allen Optionen des NOLDEN STS verwendet, also auch z.B. Innendruckmessung, Servosteuerung oder Kühlmittelüberwachung. Zusätzlich zur Farbe der jeweiligen Zone wird der Betriebszustand auch durch Symbole oder kurze Beschreibung angezeigt.

Das **Anzeigefeld für das aktuelle Werkzeug** ist gleichzeitig **Bedientaste**, um direkt ohne Umweg über den Homescreen in den Werkzeugspeicher zu gelangen (Siehe Kap. 6.6).



- Boost :

Für alle Zonen wird kurzzeitig der Boost-Sollwert aktiviert. Dieser wird nach Erreichen für Dauer der Boost-Haltezeit gehalten, danach wird automatisch ohne weiteren Bedienereingriff auf den vorherigen Betriebssollwert zurückgeschaltet. Der Boost wird gemeinsam aktiviert und **auch gemeinsam erst dann beendet, wenn alle Zonen ihren Boostsollwert erreicht und für die eingestellte Haltezeit gehalten haben**. Langsame Zonen, z.B. Heißkanalverteiler können also den gesamten Boostprozeß verlängern, soll das verhindert werden, so müssen ihre Sollwerte entsprechend eingestellt werden. **Durch nochmaliges Betätigen der Boosttaste kann die Boostfunktion abgebrochen werden.**

- Stand-By (Absenkung) :

Alle Zonen werden gemeinsam auf ihren 2. Sollwert (Absenksollwert) umgeschaltet. Diese Umschaltung ist solange wirksam, bis sie durch den Bediener durch nochmaliges Betätigen der Boosttaste wieder aufgehoben wird.

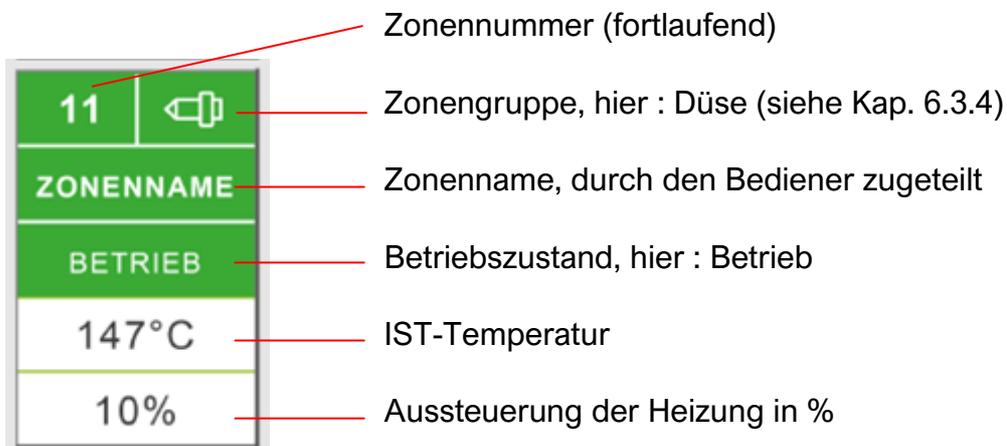
Die Aktivierung von Boost- bzw. Standby-Funktion wird durch grüne Einfärbung der jeweiligen Bedientaste angezeigt. **Ist eine der beiden Funktionen aktiv, so ist die jeweils andere gesperrt**, dies wird farblich durch eine helle Einfärbung der betroffenen Taste dargestellt.

Alternativ :

Die Absenkfunktion auch durch einen externen Schaltkontakt über die Alarmbuchse aktiviert werden, siehe Kap. 4.4 .

- Zoom-Ansicht :

Mit der „**Zoom**“-Taste kann die Darstellung der Gesamtübersicht aller Zonen vergrößert bzw. wieder verkleinert werden. In der Vergrößerung werden dann für jede Zone weitere Betriebsparameter angezeigt (siehe Kap. 6.2.1. Durch nochmaliges Drücken der „**Zoom**“ Taste wird zurück zur Gesamtansicht gewechselt.

Beispiele für die Darstellung einzelner Heizzonen :

Beispiele für die Darstellung einzelner Heizzonen (Fortsetzung) :

Zonennummer (fortlaufend)

Zonengruppe, hier : Verteiler (siehe Kap. 6.2.3)

Zonenname, durch den Bediener zugeteilt

Betriebszustand, hier : Fühler angehängt an andere Zone

IST-Temperatur

Aussteuerung der Heizung in %

- „Temp +/-“- Funktion :

Mit Hilfe der „Temp +/-“-Funktion kann der Temperatur-Sollwert mehrerer oder aller Zonen gemeinsam um den gleichen Betrag erhöht oder vermindert werden. Hierzu wird die „Temp +/-“-Taste gedrückt, es öffnet sich das folgende Bedienfenster :

Temp + / -

1 150°C	2 150°C	3 150°C	4 150°C
5 150°C	6 150°C	7 150°C	8 150°C
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24

Gruppe:
Keine Gruppe

Alle auswählen

In diesem Fenster können nun diejenigen Zonen ausgewählt werden, deren Sollwert erhöht oder vermindert werden soll. Die Anwahl der Zonen wird durch grüne Hinterlegung der Zonen bestätigt. Alternativ können sämtliche Zonen einer Zonengruppe (vergl. auch Kap. 6.2.3) mit den Pfeiltasten im Bereich „Gruppe“ am rechten Fenster-

rand angewählt werden, diese Auswahl kann anschließend durch An- oder Abwahl einzelner Zonen noch modifiziert werden. Schließlich kann durch Drücken der Taste „Alle auswählen“ die Gesamtheit aller Zonen markiert werden, auch diese Auswahl kann anschließend durch Abwahl einzelner Zonen modifiziert werden.

Sind die gewünschten (oder alle) Zonen markiert, dann kann mit Hilfe der „AUF“- oder „AB“-Pfeile der Betrag angewählt werden, um den der jeweilige Sollwert jeder markierten Zone erhöht oder vermindert werden soll. **Zuvor unterschiedliche Sollwerte bleiben unterschiedlich, sie werden nur um den gleichen Betrag erhöht oder vermindert.** Der Betrag, um den der Sollwert verändert werden soll, kann durch antippen des Temperatur-Anzeigefensters verändert werden, es öffnet sich dann die bekannte Zehnertastatur, mit der der gewünschte Wert eingegeben werden kann.



- Zonen EIN / AUS :

Die Heizung aller aktiven Zonen wird aus- bzw. wieder eingeschaltet. Beim einschalten werden nur diejenigen Zonen eingeschaltet, die zuvor aktiv waren. Diese Funktion ist eine Software-Schaltfunktion, bei der über die Bildschirm-Steuersoftware die jeweilige Heizung aktiviert bzw. deaktiviert wird. **Soll die gesamte Heizleistung sicher abgeschaltet werden, so soll dafür der Bedienknopf „Heizung ON“ an der Frontseite des Gerätes genutzt werden.** Dieser wirkt direkt auf das Heizungshauptschütz und kann von der Bediensoftware nicht beeinflusst werden.



6.2.1 Zonen-Gruppenansicht



Zoom Ansicht

Werkzeug :

OFF

←

Zonen 1 - 8

→

1	2	3	4	5	6	7	8
ZONENNAME							
ZU KALT	ALARM!	BETRIEB					
Ist 147°C							
10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
soll 150°C							
6,7 A	0,8 A	0,8 A	1,2 A	6,7 A	6,7 A	1,2 A	1,2 A

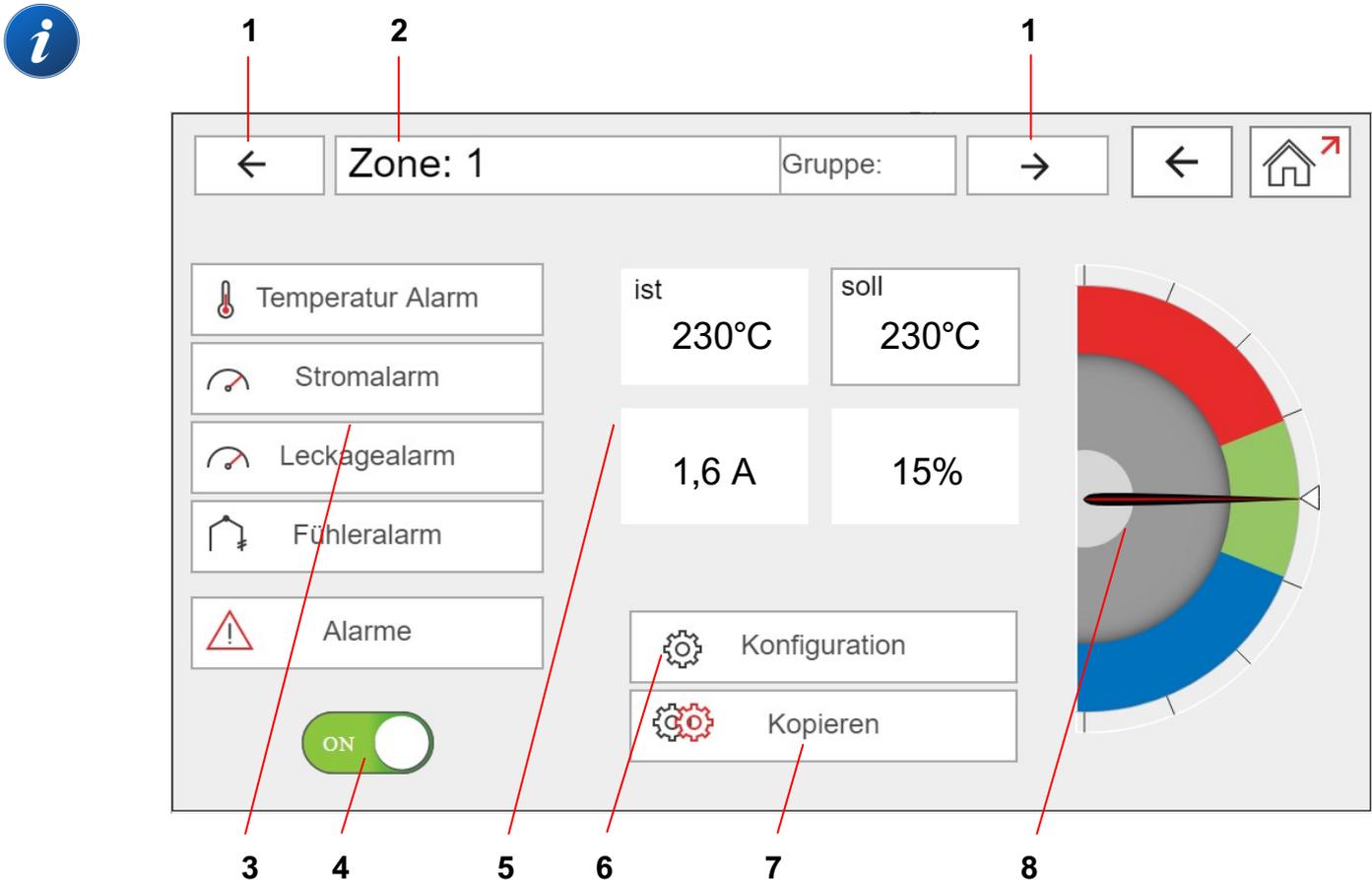
In dieser Ansicht werden alle Zonen gruppenweise mit jeweils 8 Zonen dargestellt, jeweils pro Zone :

- Zonennummer (fortlaufend)
- Zonengruppe (siehe Kap. 6.3.4)
- Zonenname, durch den Benutzer festgelegt
- Betriebszustand
- IST-Temperatur
- SOLL-Temperatur
- Aussteuerung der Heizung in % und
- Laststrom .

Die Farben und Bedienfunktionen entsprechen denjenigen der Gesamtübersicht. **Die Bedienung der einzelnen Zonen erfolgt aus der Einzelansicht der jeweiligen Zone (siehe Folgeseite), dazu die gewünschte Zone antippen.**



6.2.2 Zonen-Einzelansicht



- 1.) Pfeiltasten nächste / vorige Zone
- 2.) Anzeigefeld Zonenname und -gruppe
- 3.) Anzeigefeld Alarmer
- 4.) EIN-/AUS-Schalter Heizung Einzelzone
- 5.) Anzeige und Bedienfeld IST- bzw. SOLL-Werte
- 6.) Bedientaste Zonenkonfiguration
- 7.) Kopierfunktion für Eingaben
- 8.) Anzeigefeld IST-Temperatur, Sollwert und Alarmgrenzwerte

Mit den Pfeiltasten kann in den Zonen vor- oder zurückgeblättert werden

Neben der Gesamtübersicht aller Zonen ist dies das am häufigsten verwendete Bild. Hier werden die wichtigsten Details einer Zone angezeigt und auch bedient. **Alle Eingaben können mit Hilfe der Kopierfunktion auch auf eine, mehrere oder alle anderen Zonen kopiert werden (siehe Seite 35).**

Zu 1.) und 2.) Anzeigefeld Zonennamen und –gruppe, Pfeiltasten :

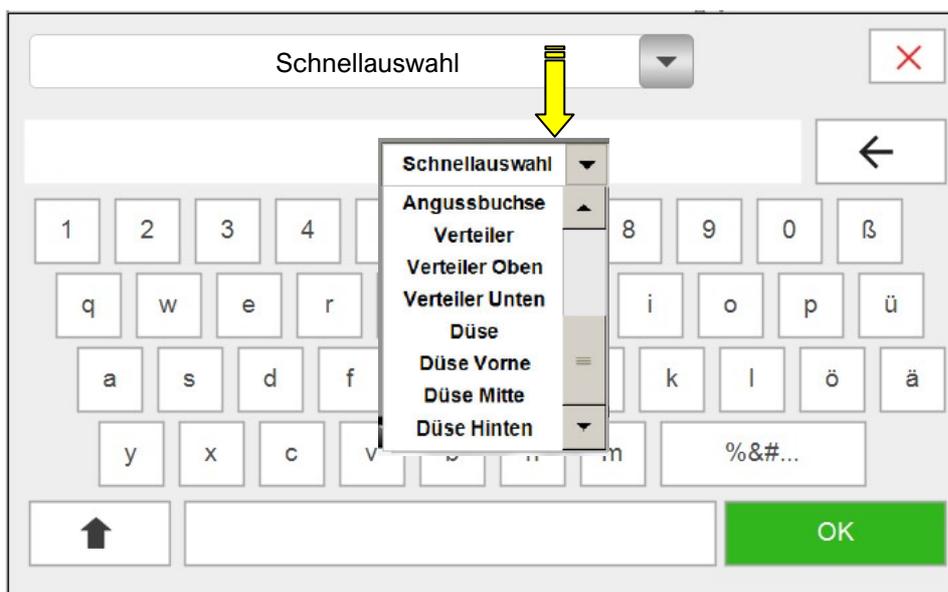


Hier wird der Name der angewählten Zone angezeigt, falls vergeben. Ist der Zone kein Name zugewiesen, wird nur die Zonennummer angezeigt. Neben dem Zonennamen wird die Zugehörigkeit zu einer Zonengruppe angezeigt. Diese kann automatisch vergeben oder manuell angewählt werden, vergl. Kap. 6.2.3 Zonen-Konfiguration. Das **Anzeigefeld für den Zonennamen** ist gleichzeitig Bedientaste für die Funktion „Zonennamen ändern“ (siehe unten).

Mit den Pfeiltasten kann in den Zonen vor- oder zurückgeblättert werden.

- Manuelle Eingabe des Zonennamens :

Bei Drücken des Anzeigefeldes „Zonennamen“ öffnet sich eine Eingabetastatur, auf der ein beliebiger Zonenname eingegeben werden kann



Nach Eingabe des gewünschten Zonennamens Eingabe mit „OK“ beenden.

Hinweis 1 :

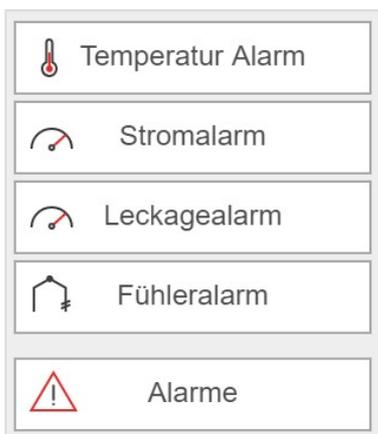
Zwischen Gross- und Kleinbuchstaben wird mit der „Shift“-Taste umgeschaltet. Sind Kleinbuchstaben aktiviert, dann können auch Ziffern eingegeben werden. Nach Drücken der Taste „%&#...“ sind weiterhin Sonderzeichen verfügbar .



**Hinweis 2 :**

Zur Erleichterung der Eingabe können mit Hilfe des „Schnellauswahl“-Menüs häufig vorkommende Zonennamen (Düse, Verteiler etc.) vorgewählt werden. Nach Drücken der Taste „Bestätigen“ werden diese in die Eingabezeile übernommen und können nach Wunsch ergänzt werden, dazu einfach mit der Tastatur weiterschreiben und mit „OK“ bestätigen.

Zu 3.) Anzeigefeld für Alarme



Im Anzeigefeld für Alarme werden 4 unterschiedliche Alarme angezeigt :

- Temperaturalarm
- Stromalarm bzw. Lastbruchalarm
- Leckagealarm
- Fühleralarm (verpolt oder defekt)

Liegt einer dieser Alarme vor, dann wird die Zone in allen Betriebsansichten **rot** dargestellt. Zusätzlich blinkt das Alarmsymbol unter dem Anzeigefeld.

Drückt man auf das Alarmsymbol, dann öffnet sich die **Listenansicht** sämtlicher aktuell anstehender Alarme, siehe auch Kap. 8 .

Das Feld **Fühleralarm** ist ein reines Anzeigefeld. Die Grenzwerte der übrigen drei Alarmfelder werden in der **Alarmkonfiguration** festgelegt, vergl. hierzu Kap. 6.2.3 .

Sind für den **Temperaturalarm** eine obere und untere Grenztemperatur festgelegt, dann sieht das Auswahlfenster wie folgt aus :



Grenze unter Sollwert	Grenze über Sollwert
10°C	20°C

Ist nur einer (oder keiner) dieser Grenzwerte aktiviert, dann ist nur das entsprechende Eingabefeld bedienbar.

Die Eingabemöglichkeiten für Strom- und Leckagealarmalarm beschränken sich für den Bediener hier auf die Eingabe des Grenzwertes, vergl. hierzu ebenfalls **Alarm-konfiguration** Kap. 6.2.3 .

Zu 4.) EIN-/AUS-Schalter Heizung Einzelzone



Zone ein / aus, Schiebeschalter kann bedient werden.

Der aktuelle Schaltzustand wird durch die Farbe angezeigt :
Grün = ON / EIN , Grau = OFF / AUS

Funktion kann dann auf eine, mehrere oder alle Zonen kopiert werden (siehe Seite 35).

Zu 5) Anzeige und Bedienfeld IST- bzw. SOLL-Werte :

Aktuelle **IST-Temperatur**, Hintergrundfarbe zeigt Betriebszustand an (siehe Kap. 6.2).

ist 230°C	soll 230°C
1,6 A	15%

Gültiger **Sollwert**, bei Anwahl kann der Wert verändert werden

Aktuelle **Aussteuerung** des Reglers,

Aktueller **Laststrom**,

Sollwerteingabe :

Bei Antippen des Sollwertfeldes öffnet sich die folgende Zifferntastatur :

230°C			✘
Min 0°C		Max, 400°C	
7	8	9	Back
4	5	6	Clear
1	2	3	ESC
0	,		OK

Mit der Tastatur gewünschten Sollwert eingeben und mit „**OK**“ bestätigen.

„**Back**“ löscht die letzte Stelle

„**Clear**“ löscht die gesamte Zahl

„**ESC**“ bricht die Eingabe ab.



Achtung :

Der eingegebene Sollwert muß innerhalb der mit „**Min**“ und „**Max**“ vorgegebenen Grenzen liegen, sonst wird die Eingabe nicht akzeptiert.

Diese Grenzwerte werden in der Zonenkonfiguration hinterlegt. Für die Änderung der Zonenkonfiguration muß der Anwender mindestens die Berechtigung „**Einrichter**“ besitzen.

Zu 6.) **Bedientaste Zonenkonfiguration** (siehe Kap. 6.2.3) :



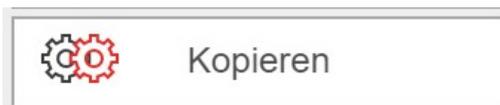
Diese Taste ist im Normalbetrieb für den Bediener gesperrt, diese Sperre wird generell (auch bei anderen Funktionen) durch helle Einfärbung angezeigt (siehe unten).

Gesperrte Tasten führen direkt in die **Benutzerauswahl** (siehe Einstellungen), dort kann dann ein Bediener mit der erforderlichen Berechtigung ausgewählt werden. Mit der Pfeiltaste gelangt man dann direkt wieder zu der gewünschten Funktion.



Hier führt die **Zonenkonfiguration** direkt in das Menu „Einstellungen“ für diese Zone (ab Einrichter, siehe Kap. 6.2.3).

Zu 7.) **Kopierfeld** für Änderungen :



Sollwerteingaben oder das Ein- bzw. Ausschalten einer Zone können anschliessend auf eine andere, mehrere oder alle Zonen kopiert werden.

Hierzu nach Erscheinen des Kopierfeldes diejenigen Zonen markieren, auf die die letzte Eingabe kopiert werden soll (siehe unten).

Zone 1 kopieren auf :

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24

←

Keine Gruppe

←
→

Alle auswählen

OK

Die Zone, von der kopiert wird, ist hell dargestellt (siehe vorige Seite Beispiel Zone 1). Weiterhin werden ausgeschaltete Zonen grau dargestellt (s.u., Beispiel Zonen 9 - 24).

Schließlich werden von allen Zonen die Gruppenzugehörigkeit sowie der Zonenname, sofern vergeben, dargestellt.

- Kopieren auf eine oder mehrere Zonen :

Gewünschte Zone(n) anwählen und mit „**OK**“ bestätigen.

- Kopieren auf alle Zonen :

Taste „**Alle auswählen**“ drücken und mit „**OK**“ bestätigen. Einzelne Zonen können auch wieder abgewählt werden.

- Kopieren auf alle Zonen einer Gruppe :

Zunächst mit den Pfeiltasten die gewünschte Gruppe auswählen, dann mit „**OK**“ bestätigen. Auch hier können einzelne Zonen zusätzlich zur Gruppe an- und abgewählt werden.

Anmerkung :

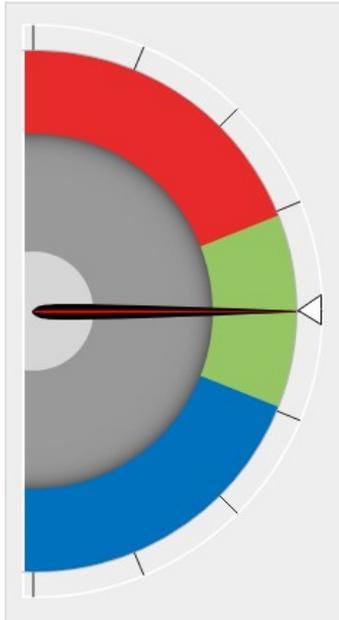
Wegen der Platzverhältnisse in der Zonendarstellung wird die Zonengruppe dort stets abgekürzt mit Symbol dargestellt. In der Legende des Kopierfeldes wird jedoch der Gruppenname vollständig ausgeschrieben (Beispiel siehe vorige Seite.).



Die Kopierfunktion kann mit Hilfe der roten **Schliessen-Taste** (rotes Kreuz) in der rechten oberen Bildschirmecke **ohne Kopieren wieder verlassen werden**.

Zu 8.) Anzeigefeld IST-Temperatur, Sollwert und Alarmgrenzwerte

Neben der aktuellen IST-Temperatur (dunkler Zeiger) wird auch der Sollwert (weißes Dreieck) angegeben. Die grüne Farbskala zeigt den unteren und oberen Alarmgrenzwert (siehe Folgeseite).

**Beispiel :**

Istwert 250°C

Sollwert 250°C

Unterer Alarmwert 200°C

Oberer Alarmwert 300°C

Liegt die aktuelle IST-Temperatur außerhalb dieser Grenzwerte, so wird für die betreffende Zone Temperaturalarm gegeben, in allen Ansichten wird die Zone dann rot dargestellt.



6.2.3 Zonenkonfiguration

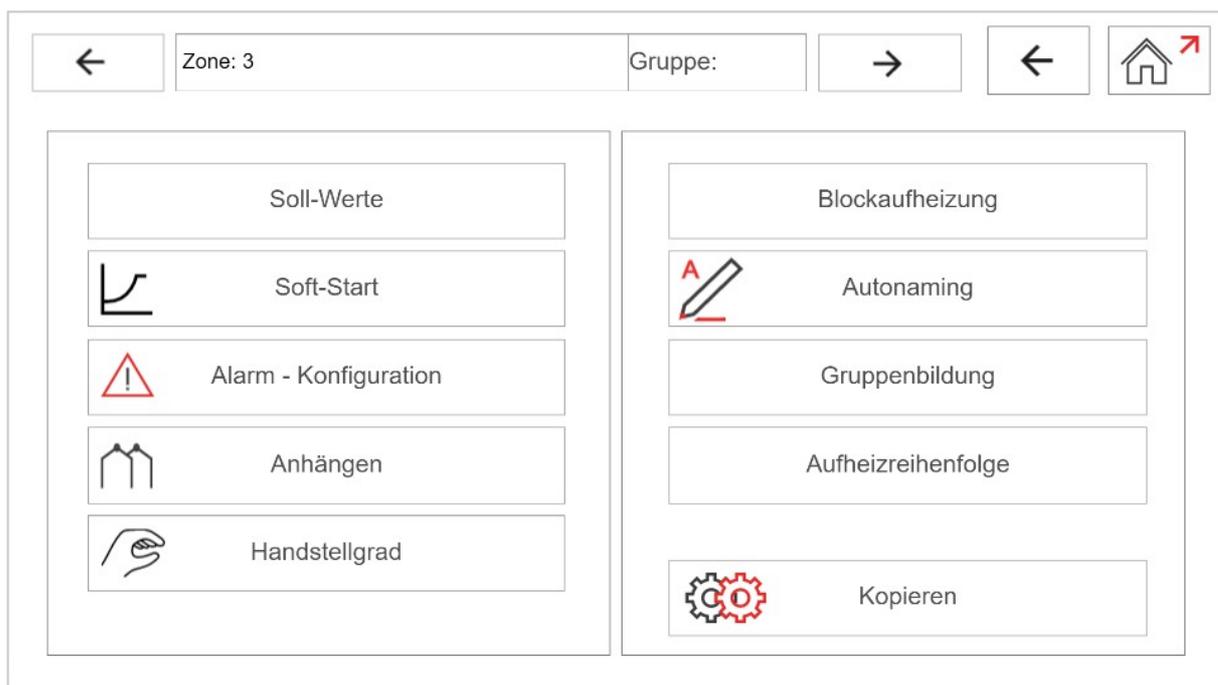


In diesem Bereich wird die werkzeug- und auftragsbezogene Grundeinstellung des Regelsystems vorgenommen, die im laufenden Betrieb normalerweise nicht geändert zu werden braucht. Alle Werte für sämtliche Zonen können im Werkzeugspeicher abgelegt werden und beim nächsten Betrieb mit diesem Werkzeug einfach aufgerufen werden.

Weiterhin sind hier kritische Betriebseinstellungen wie z.B. Fühler anhängen oder Umstellen auf Handbetrieb zugänglich, die für Bediener mit normaler Berechtigung nicht ausgeführt werden sollen. Der Zugang erfolgt aus dem Bildschirm „Zonen Einzelansicht“ heraus, (vergl. Kap. 6.2.2)



Die Zonen-Konfiguration ist nur ab Berechtigungsstufe „Einrichter“ freigegeben.



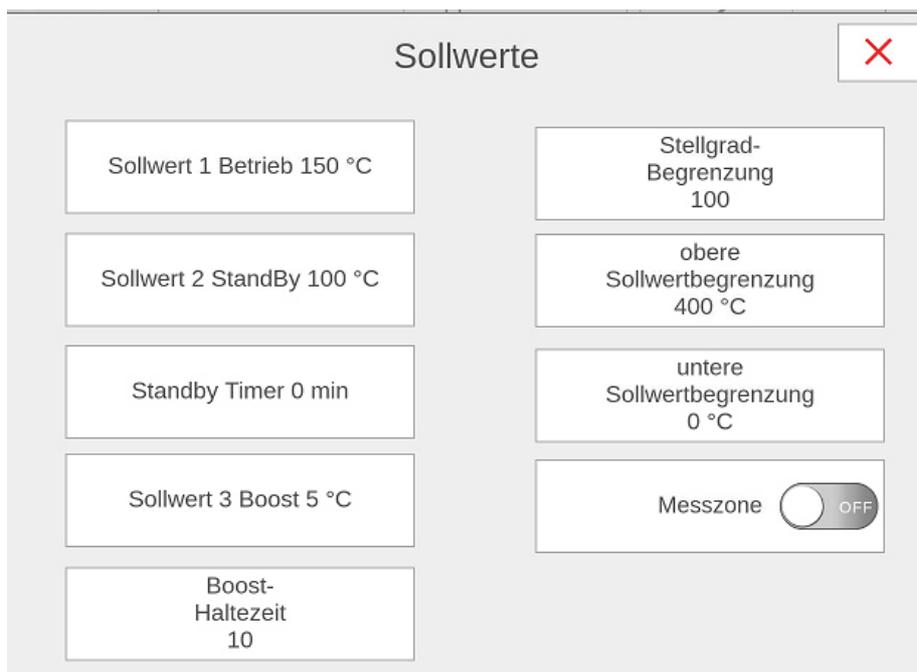
Die nachfolgend beschriebenen Eingaben gelten zunächst nur für die oben angezeigte Zone. **Sollen sie auf andere Zonen übertragen werden, so können sie anschließend auf eine, mehrere oder alle Zone(n) kopiert werden (wie unter Bedienung Einzelzone beschrieben).**

Innerhalb der Zonen kann mit Hilfe der **Pfeiltasten** vor- und zurückgeblättert werden.

Dialogmenu „**Sollwerte**“ :



Bei Anwahl dieser Taste öffnet sich das folgende Dialogmenu :



- Sollwert 1 - Betrieb :

Dieser Parameter ist der Sollwert für den normalen Regelbetrieb jeder Zone, er kann als einziger der oben aufgeführten Parameter auch im laufenden Betrieb aus der Einzelzonenansicht heraus mit der Berechtigungsstufe „Bediener“ angepasst werden.

- Sollwert 2 - Stand-By :

Dieser Parameter ist der Sollwert für den Absenkbetrieb jeder Zone.

Achtung :

Der Sollwert 2 muß als Absolutwert eingegeben werden.



- Sollwert 3 - Boostaddition :

Dieser Parameter ist der Sollwert für den Boostbetrieb der betreffenden Zone (Boostfunktion zum Freifahren „eingefrorener“ Heisskanaldüsen). Zum Sollwert 1 wird ein frei einstellbarer, einmalig anzufahrender Temperaturboost **aufaddiert**.



Beispiel : Sollwert 1 = 200°C, Boostaddition = 10°C, ergibt einen Boost-Sollwert von 210°C

- Boost-Haltezeit :

Eingabe in sek.

Siehe "Boostwert".



- „Obere“ bzw. „Untere Sollwert-Begrenzung“ :

Max. zulässiger, durch den Bediener anwählbarer Sollwertbereich. Der jeweils aktive untere und obere Grenzwert wird bei der Sollwerteingabe in der Zehnertastatur angezeigt. Außerhalb dieses Bereichs liegende Zahlenwerte werden nicht akzeptiert (vergl. Kap. 6.2.2).



- „Stand-By-Timer“ :

Eingabe in min.

Der Stand-By Timer verzögert die Aktivierung der Sollwert-Absenkung um einen Zeitbetrag bis zu 99 Minuten. Wird am Bildschirm die Stand-By-Taste gedrückt oder die Absenkung über den externen Schaltkontakt aktiviert (vergl. Kap. 4.4), so läuft erst ein Timer über die eingestellte Laufzeit und danach wird die Sollwertabsenkung aktiviert. Zum Einstellen der gewünschten Verzögerungszeit und zum Aktivieren des Timers die Taste „Stand-By-Timer“ im Sollwertemenu drücken, es öffnet sich die bekannte Zehnertastatur, wo die gewünschte Einschaltverzögerung des Stand-By-Timers eingegeben werden kann.

Wird dann der Stand-By aus der Zonenübersicht (oder mit externem Schaltkontakt) aktiviert, so wird das zugehörige Schaltfeld grün eingefärbt, im Schaltfeld läuft der Timer mit und zählt die gewählte Einschaltverzögerung herunter :



- Stellgradbegrenzung :

Eingabe in %

Eine Stellgradbegrenzung wird nur bei stark überdimensionierter Heizleistung der betreffenden Zone benötigt. Normalerweise sollte sie außer Betrieb sein (Einstellung: 100 %).

Die Stellgradbegrenzung greift ein, wenn der vom Regler errechnete Stellgrad größer als der max. zulässige (begrenzte) Stellgrad ist.

Die Stellgradbegrenzung kann auch dazu genutzt werden, die benötigte elektrische Einspeiseleistung des Gerätes zu begrenzen, wenn nur Steckdosen eines geringeren Anschlußwertes zur Verfügung stehen. Hierbei ist es normalerweise ausreichend, den Stellgrad der Zonen hoher Heizleistung (z.B. Balken bzw. Verteilerzonen) zu begrenzen.

Die Aufheizdauer erhöht sich umgekehrt proportional zur gewählten Stellgradbegrenzung, daher ist diese Möglichkeit der Nutzung nur begrenzt praktikabel.



- „Meßzone“ :

Soll eine Zone als reine Meßzone betrieben werden, z.B. wenn eine Düse mit einem zusätzlichen Fühler zur Prozeßkontrolle ausgerüstet ist oder bei Leckagefühlern im unteren Bereich der heißen Seite, so wird im Dialogfeld „Sollwerte“ der Schiebeshalter „Meßzone“ auf „ON“ gesetzt. Die grüne Einfärbung des Schiebeshalters bestätigt die Einstellung (siehe Seite 39).

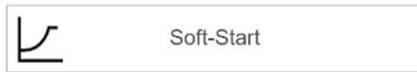
Hierdurch wird der Stellgrad der betreffenden Zone dauerhaft auf „0%“ gesetzt, es wird keine Heizleistung abgegeben.



Der betreffende Ausgang am Stecker dieser Zone wird nicht mit Spannung beaufschlagt, er kann aber auch nicht anderweitig genutzt werden sondern muß frei bleiben.

Für ein anderes Werkzeug kann diese Anwahl wieder rückgängig gemacht werden.

Dialogmenu „**Softstart**“ :



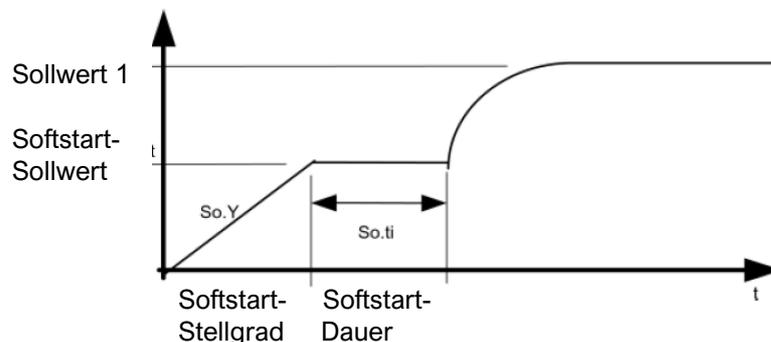
Softstart-Sollwert : **Eingabe in °C**
 Softstart-Dauer : **Eingabe in min**
 Softstart-Stellgrad : **Eingabe in %**

i Der Softstart kann für jede Zone individuell gewählt und eingestellt werden. **Die angewählten Sollwerte sind für die betreffende Zone nur dann aktiv, wenn der Schiebeschalter „Softstart vorgewählt“ aktiviert ist, dies wird durch grüne Hinterlegung des Schalters angezeigt.**

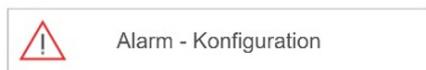
i Allgemeine Hinweise zum Softstart:
 Zum langsamen Austrocknen von Heizungen mit Magnesiumoxyd (Keramik) als Isolationsmaterial (z.B. Hochleistungsheizpatronen) wird der **Softstart-Stellgrad** vom Regler nach dem Einschalten während der Anfahrphase auf einen vorwählbaren Wert begrenzt. Hierdurch erfolgt ein langsames und gleichmäßigeres Aufheizen.

Hat der Istwert den **Softstart-Sollwert** erreicht, so kann dieser für eine einstellbare **Softstartdauer** konstant gehalten werden. Danach fährt der Regler auf den jeweils gültigen Sollwert.

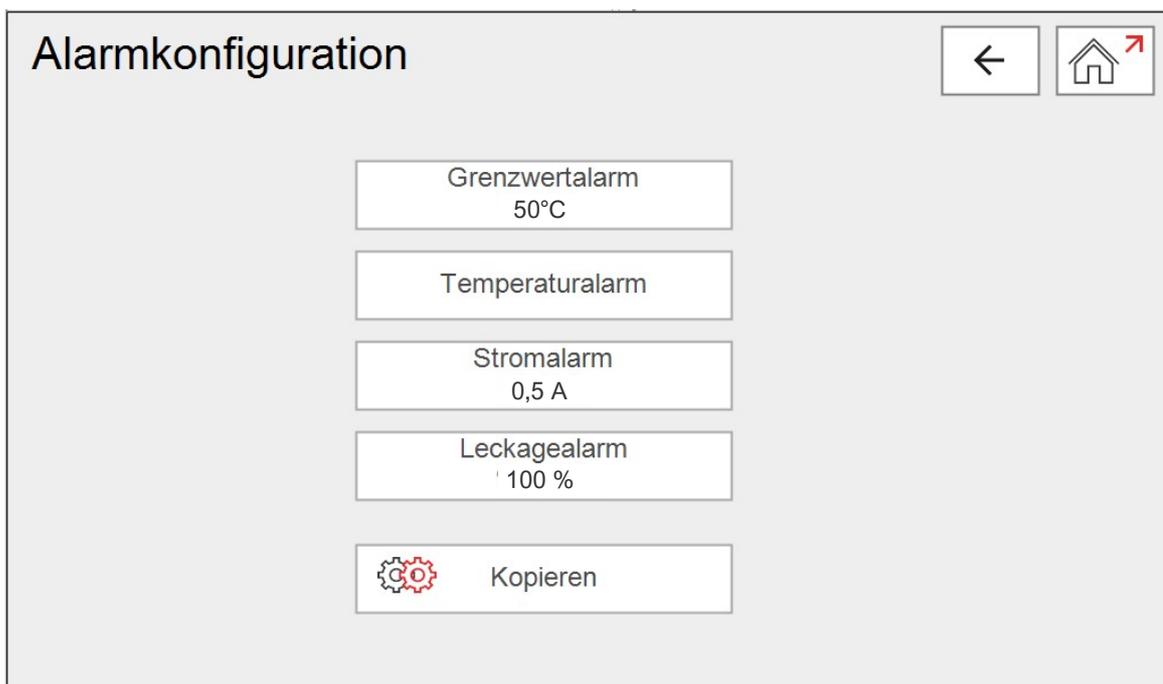
i Der Softstart wird nur beim erstmaligen Aufheizen nach dem Einschalten wirksam, **wenn die IST-Temperatur < 80°C beträgt**. Beträgt die Temperatur >80°C, so wird der Softstart nicht ausgeführt, der Regler aktiviert die Heizung jedoch erst **mit einer Verzögerung von 1 min**.



Dialogmenu „Alarm-Konfiguration“ :



Nach Anwahl der Alarmkonfiguration erscheint zunächst ein Dialogmenu um anzuwählen, welcher Alarm konfiguriert werden soll :



- Grenzwertalarm :

Bei Betätigen der Taste „Grenzwertalarm“ öffnet sich die Zehnertastatur (siehe auch Kap. 6.2.2), mit der der gewünschte neue Grenzwert eingegeben werden kann. Der aktuelle Grenzwert wird in der Taste angegeben und dann nach Änderung aktualisiert. Der Grenzwert wird zum jeweils gültigen Sollwert jeder Zone hinzuaddiert :

Beispiel: Sollwert Zone 1 = 200°C , Grenzwert = 50°C , ergibt Abschaltung bei 250°C

Achtung :

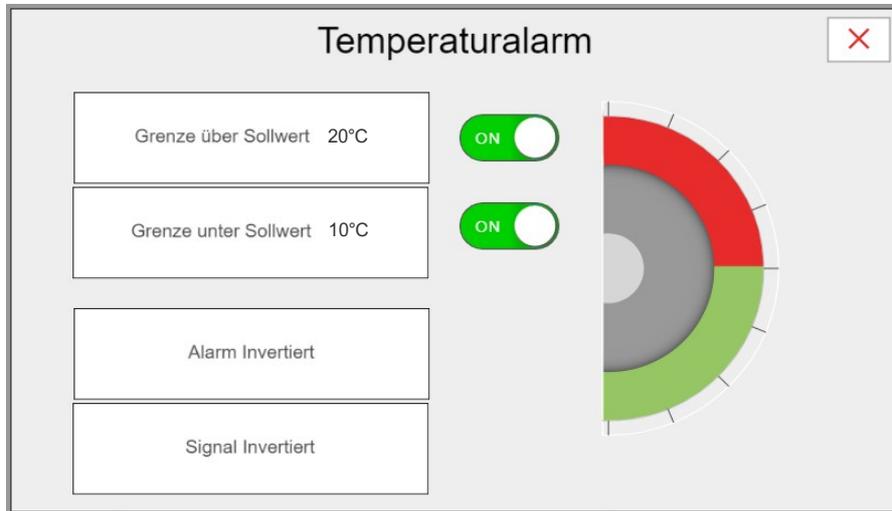
Der Grenzwertalarm (für die Sicherheitsabschaltung der kompletten Heizung bei Übertemperatur) kann nur für Benutzer mit Berechtigungsstufe „Administrator“ geändert werden, Funktionsweise siehe auch Kap. 5.3.



Für Benutzer aller anderen Berechtigungsstufen ist die Taste gesperrt.

- Temperaturalarm :

Bei Betätigen der Taste „Temperaturalarm“ öffnet sich das folgende Dialogfeld



Der obere und untere Alarmgrenzwert können getrennt **aktiviert** und **einggegeben** werden. Nach Anwahl eines oder beider Grenzwerte erscheint rechts das zugehörige Diagrammbild.

i Der rote Bereich im Diagramm ist der Alarmbereich, der grüne Bereich der „Gutbereich“. Alarmwerte sind stets relativ, also mitlaufend mit dem gültigen Sollwert.

Bei Betätigen der jeweiligen Taste „Grenze über Sollwert“ bzw. „Grenze unter Sollwert“ öffnet sich die bekannte Zehnertastatur (siehe auch Kap. 6.2.2), mit der der gewünschte neue Grenzwert eingegeben werden kann. Der aktuelle Grenzwert wird in der Taste angegeben und dann nach Änderung überschrieben.

i Mit der Taste „Alarm invertiert“ kann das Alarmverhalten invertiert werden. Ist der Alarm invertiert, so wird er aktiviert, wenn **keine** Temperaturabweichung außerhalb der Alarmgrenzen vorliegt.

i Mit der Taste „Signal invertiert“ kann das Schaltverhalten des Alarmrelais für den externen Alarmausgang (Kap. 4.4, siehe Seite 12) invertiert werden, der jeweilige Zustand wird durch grüne Einfärbung der Taste angezeigt. **Ist der Ausgang invertiert, dann wird das Schaltrelais geschlossen, wenn kein Alarm anliegt, diese Signalform wird von einigen Spritzgießmaschinen zur Freigabe erwartet.**

Nach Anwahl der gewünschten Temperatur-Alarmkonfiguration wird das entsprechende Diagramm auch in der Einzeldarstellung jeder Zone angezeigt (vergl. Kap. 6.2.2).

Alle Temperaturalarne sämtlicher Heizzonen schalten gemeinsam den Sammelalarm A1, der auf einen potentialfreien Schaltkontakt auf der Geräte-Rückseite verdrahtet ist, siehe auch Kap. 4.4 .



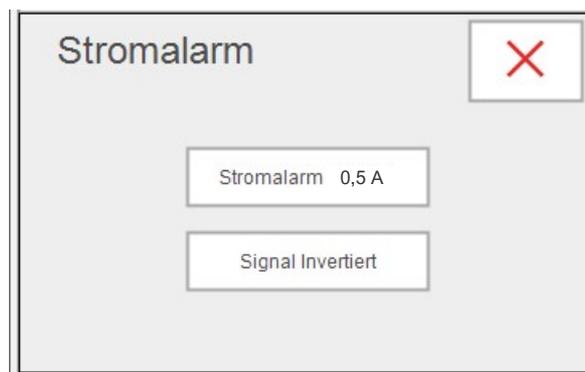
Ist der Temperaturalarm als Bereichsalarm oder Untertemperaturalarm konfiguriert, so kann der Schaltkontakt A1 zur **Produktionsfreigabe einer angeschlossenen Spritzgießmaschine** genutzt werden. Je nach erwartetem Schaltverhalten der Spritzgießmaschine muß der Alarm ggf. invertiert werden.



Nach Abschluß der Eingabe das Dialogfeld mit dem roten Kreuz schließen und zurückkehren zum Menu „Zonenkonfiguration“.

- Stromalarm :

Bei Betätigen der Taste „Stromalarm“ öffnet sich das folgende Dialogfeld :



Bei nochmaligem Betätigen der Taste „Stromalarm“ öffnet sich die Zehnertastatur (siehe auch Kap. 6.2.2), mit der der gewünschte neue Alarmwert eingegeben werden kann. Der aktuelle Alarmwert wird in der Taste angegeben und dann nach Änderung aktualisiert.

Der Stromalarm ist ein Unterstromalarm, dh. unterschreitet der aktuelle Laststrom den Alarmgrenzwert, so wird Alarm gegeben.



Mit der Taste „Signal invertiert“ kann das Schaltverhalten des Alarmrelais für den externen Alarmausgang (siehe Kap. 4.4) invertiert werden, der jeweilige Zustand wird durch grüne Einfärbung der Taste angezeigt. **Ist der Ausgang invertiert, dann wird das Schaltrelais geschlossen, wenn kein Alarm anliegt.**



- Leckagealarm :

Zur Überwachung der Heizleistung aller aktiven Zonen kann eine Alarm-Heizleistung in % eingestellt werden. Wird dieser Grenzwert im laufenden Betrieb überschritten, so wird Leckagealarm ausgelöst. **Alle Leckagealarme sämtlicher Heizzonen schalten ebenfalls gemeinsam den Sammelalarm A2, der auf einen potentialfreien Schaltkontakt auf der Geräte-Rückseite verdrahtet ist, siehe vorige Seite.**

Bei Betätigen der Taste „Leckagealarm“ öffnet sich die bekannte Zehnertastatur (siehe Kap. 6.2.2), mit der der gewünschte neue Grenzwert eingegeben werden kann. Der aktuelle Grenzwert wird in der Taste angegeben und dann nach Änderung aktualisiert

Allgemeine Bemerkung zum Leckagealarm :

Die Einstellung eines Leckage-Alarmgrenzwertes ist vor allem für Düsenzonen sinnvoll, um ein „Wegdriften“ der Heizleistung über den Mittelwert bei längerer Betriebsdauer zu signalisieren. Ein solches „Wegdriften“ kann auf einen Austritt von Kunststoffmasse an der Verbindungsstelle zwischen Heizbalken und Düse bzw. Düsen Spitze und Formhälfte hindeuten, daher der Name „Leckagealarm“.

Wegen der in jedem Einzelfall unterschiedlichen Betriebsbedingungen der Düsenheizung ist die automatische Ermittlung des laufenden Mittelwertes der Heizleistung nicht sinnvoll, sondern birgt die Gefahr der Erzeugung von Fehlalarmen, oder umgekehrt das Nicht-Erkennen von Leckagesituationen.

Daher muß der Leckage-Grenzwert manuell ermittelt werden, z.B. durch Beobachtung der mittleren Heizleistung über einen Produktionszeitraum von mindestens 1 Stunde.

Faustformel : Mittlere Heizleistung verdoppeln

Beispiel :

Heizleistung Düsenzonen : 5...10%

Sinnvoller Leckagegrenzwert : 20%

Für die Beobachtung der Heizleistung kann die Echzeit-Analysefunktion genutzt werden, vergl. Kap. 6.5 .

Kurzfristige Überschreitungen des Leckagegrenzwertes werden nicht ausgewertet, ebenso nicht die Überschreitung des Grenzwertes beim erstmaligem Hochheizen der Zone bzw. bei Sollwertänderungen.

Der Leckagealarm hat keine Auswirkung auf das Regelverhalten, dh. der Alarmwert beeinflusst nicht die tatsächliche Heizleistung. Soll diese begrenzt werden, so muß eine entsprechende Stellgradbegrenzung eingegeben werden, vergl. Kap. „Zonenkonfiguration - Sollwerte“ .



Dialogmenu „Zone anhängen“ :



Wird die Taste „Zone anhängen“ gedrückt, so öffnet sich folgendes Dialogfeld :



Zum Anhängen das Feld „Zone“ die gewünschte Führungszone antippen. Anschließend den Schiebeschalter auf „ON“ schalten.

Achtung :

Hiermit wird die Heizungsregelung dieser Zone mit dem Stellgrad derjenigen Zone gefahren, an die diese Zone „angehängt wurde !



Anhängen sollte daher möglichst an eine Zone ähnlicher Bauart erfolgen, die auch räumlich in der Nähe liegt, .

Anschließend mit dem roten Kreuz das Dialogfeld schließen, der Ist-Wert der Führungszone wird dann im Anzeigefeld der angehängten Zone in der Zonenübersicht bzw. Einzelzone dargestellt. Weiterhin wird im Anzeigefeld die Zonennummer der Führungszone neben der Zonennummer der angehängten Zone angegeben.

Zum De-aktivieren des Anhängens den Schiebeschalter wieder auf „OFF“ schalten.

Dialogmenu „**Handstellgrad**“ :



Wird die Taste „Handstellgrad“ gedrückt, so öffnet sich das folgende Dialogmenu :



Zum Aktivieren des Handbetriebes den Schiebeschalter auf „ON“ schalten. Entspricht der gespeicherte Wert nicht den Anforderungen, dann das Anzeigefeld antippen. Daraufhin öffnet sich die bekannte Zehnertastatur, hiermit den gewünschten Stellgrad eingeben, der Wert des Hand-Stellgrades wird dann im Anzeigefeld dargestellt . Anschließend mit dem roten Kreuz das Dialogfeld schließen.



Achtung :

Hiermit wird die automatische Temperaturregelung dieser Zone de-aktiviert und die Zone mit konstanter Heizleistung gefahren!

Die Einhaltung der gewünschten Temperatur muß dann durch den Bediener erfolgen. Zum Umschalten zurück auf Automatikbetrieb das Dialogmenu erneut öffnen und den Schiebeschalter auf „OFF“ schalten

Dialogmenu „**Blockaufheizung**“ :



Bei der „Blockaufheizung“ werden alle angewählten Zonen gemeinsam (synchron) aufgeheizt. Dies verhindert, dass schnelle Zonen (z.B. Düsenspitzen) die Soll-Temperatur wesentlich früher erreichen als langsame (z.B. Verteiler). Hiermit wird ein „Auskochen“ der Schmelze oder sogar Beschädigung des Heißkanals bzw. der Düsen vermieden. Die Blockaufheizung mit Hilfe des Schiebeschalters auf „ON“ schalten, die Anwahl wird durch grüne Einfärbung der Taste bestätigt.

Bei großem Unterschied in der Heizleistung der verschiedenen Zonen und / oder temperaturempfindlichen Compounds sollte diese Funktion im Zweifelsfall immer angewählt werden. **Weiterhin müssen unbedingt die Empfehlungen des Heißkanalherstellers beachtet werden.**

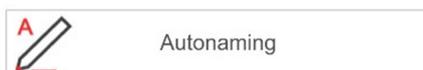


Der Aufheizvorgang richtet sich dann nach der langsamsten Zone und kann je nach Werkzeug bis zu 30min dauern.

Diese Einstellung kann nur für alle Zonen gemeinsam angewählt werden.



Dialogmenu „**Autonaming**“ :



Die „Autonaming“-Funktion erspart bei einer großen Zahl von Zonen, deren Namen sich nur durch eine Nummer unterscheidet, die Eingabe jedes einzelnen Zonnenamens.

Beispiel :

Balken fortlaufend nummeriert von „**Balken 1**“ bis „**Balken 6**“

Hierzu muß zunächst wie in Kap. 6.2.2 beschrieben ein Zonnenname **ohne Nummer** eingegeben werden. Für häufig vorkommende Namen wie „Düse“ oder „Verteiler“ kann die Schnellauswahl genutzt werden.



Der für alle Zonen der Reihe gewünschte Namen muß **in der ersten Zone eingegeben werden, die später die Nummer 1 der Reihe erhalten soll.**

Anschließend die Taste „Autonaming“ drücken, es öffnet sich das aus der Kopierfunktion bekannte Zonen-Auswahlfeld, in dem diejenigen Zonen, die fortlaufen durchnummeriert werden sollen, ausgewählt werden können :

Zone 1 kopieren auf :

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24

Keine Gruppe

Alle auswählen

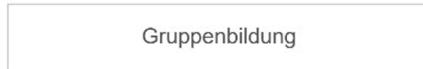
OK

Hier können beliebige Zonen angewählt werden, die am Autonaming teilnehmen sollen. Für die An- und Abwahl der Zonen, insbesondere alle Zonen einer Gruppe, gilt die gleiche Vorgehensweise wie für alle anderen Kopiervorgänge, siehe auch Seite 35. Die Zone, deren Namen dabei verwendet wird, ist oben über dem Feld angegeben. Es können auch Zonen übersprungen werden, die einer anderen Gruppe angehören wie z.B. Balken, Angußbuchse oder evtl. Unterverteiler.



Die Wahl der Zonen mit der „**OK**“-Taste abschliessen, daraufhin werden sämtliche beteiligten Zonen fortlaufend durchnummeriert, beginnend bei 1. **Die Reihenfolge der Nummerierung kann nicht geändert werden, die Reihe beginnt stets mit „1“.**

Dialogmenu „**Gruppenbildung**“ :



Jede Zone kann einer von 7 Gruppen zugeordnet werden :

- „Düse“ = Düse
- „Balk“ = Verteiler
- „A“ = Gruppe A
- „B“ = Gruppe B
- „C“ = Gruppe C
- „D“ = Gruppe D
- „E“ = Gruppe E

Zugang zum Auswahlmenü der Zonengruppe erfolgt durch Drücken der Taste „**Gruppenbildung**“ :

Gruppenbildung :

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24

- Düse
- Balk.
- A
- B
- C
- D
- E
- Gruppen Aufheben
- Autogruppenbildung

Ok

Die Zugehörigkeit zu den beiden Gruppen „Düse“ und „Verteiler“ erfolgt automatisch, **abhängig vom laufend gemessenen Heizstrom in der jeweiligen Zone**. Der Grenzwert für die Zuordnung zu den Gruppen „Düse“ oder „Verteiler“ kann nach Drücken der Taste „Schwellwert = xx A“ eingegeben werden, die **Werkseinstellung beträgt 3A**.



Nach Änderung des Schwellwertes muß die Gruppenzuordnung durch Drücken der Taste „Autogruppierung neu starten“ manuell aktiviert werden.

Die automatische Gruppenzuordnung kann durch den Bediener von Hand jederzeit überschrieben werden. Jede Gruppenzugehörigkeit kann ebenfalls von Hand abgewählt werden.

Die Zuordnung zu einer der 5 manuellen Zonengruppen „A“ bis „E“ ist willkürlich und bleibt solange bestehen, bis sie von Hand geändert oder abgewählt wird. Die Gruppenzuordnung ist Bestandteil der Zonenkonfiguration und wird daher im Werkzeugspeicher abgelegt. **Bei einem erneuten Aufruf des Werkzeugs braucht sie daher nicht erneut eingegeben zu werden.**



Dialogmenu „Aufheizreihenfolge“ :

Wird anstelle der gleichmäßigen, synchronisierten Aufheizung aller Heizzonen („Blockaufheizung“) bewusst eine schrittweise Aufheizung unterschiedlicher Zonen gewünscht, so kann eine manuelle **Aufheizreihenfolge** eingegeben werden. Nach Drücken der entsprechenden Taste in der Zonenkonfiguration öffnet sich das folgende Dialogfenster :

Aufheizreihenfolge ✕

1.	2.	3.	4.	5.
[Dropdown] Haltetemperatur 0 °C				
Verzögerungszeit 0.0 s				

ON

Bis zu 5 Gruppen können nacheinander aufgeheizt werden. Jede Gruppe wird hierbei auf einen Ziel-Temperaturwert aufgeheizt, wartet dort ggf. eine angewählte Halte-dauer, dann beginnt die nächste Gruppe ihren Heizvorgang in derselben Weise.

Die gewünschten Gruppen müssen vor Eingabe der Aufheizreihenfolge festgelegt werden, vergl. „Zonenkonfiguration - Gruppenbildung“. Typischerweise wird die Aufheizung von Düsen und Balkenzonen getrennt angewählt. Sollen weitere Gruppen gebildet werden (z.B. Unterverteiler), so können hierfür die **freien Gruppen A, B, C, D oder E** genutzt werden.



Die Eingabe einer Aufheizreihenfolge geschieht in folgenden Schritten von links nach rechts :

1. Eingabe der Haltetemperatur für die erste Gruppe
2. Eingabe der Haltedauer für die erste Gruppe
3. bis 7. : Eingabe entsprechend für die 2. bis 4. Gruppe. Für die 5. Gruppe braucht nur noch die Halte-temperatur eingegeben zu werden.

Abschließend die Aufheizreihenfolge aktivieren durch Betätigen des Schieb-schalters (unten links, siehe vorige Seite), Dialogfenster mit dem roten Kreuz schließen.

Nach Durchlaufen der Aufheizreihenfolge werden sämtliche Zonen auf ihren gültigen Betriebssollwert aufgeheizt.

6.3 Werkzeugdiagnose



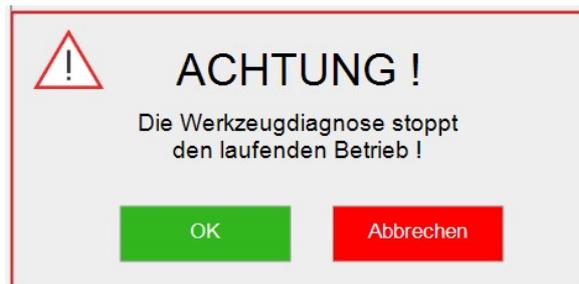
Bei der Werkzeugdiagnose wird eine Überprüfung der Verdrahtung aller Heizelemente und Thermofühler auf richtige Zuordnung zu derselben Zone durchgeführt. Die Überprüfung jedes Heizelementes und jedes Thermofühlers einzeln erfolgt ständig im laufenden Betrieb, Störungen werden in der Einzelzone und als Alarm sofort signalisiert. **Eine Ausführung der Werkzeugdiagnose ist hierfür daher nicht erforderlich.**

Die Werkzeugdiagnose ist eine Sonderfunktion des NOLDEN-Regelsystems, die nur außerhalb des laufenden Regelbetriebes durchgeführt werden kann.



Daher wird bei Anwahl der Werkzeugdiagnose die laufende Werkzeug-Regelung abgeschaltet, das angeschlossene Werkzeug wird dann nicht mehr geheizt.

Aus diesem Grunde erscheint bei Wahl der Funktion ein Warnhinweis, der bestätigt werden muß :



Nach Bestätigen öffnet sich der Status-Bildschirm der Werkzeugdiagnose :

Werkzeugdiagnose

←
🏠 ↗

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32

Legende

- OK
- VERPOLT
- VERTAUSCHT
- FÜHLER DEFEKT
- LAST DEFEKT

Start
Erweitert

Hinweis :

Bei der Werkzeuganalyse wird jede einzelne Zone in Schritten mit einem Heizimpuls beaufschlagt und dann die zu erwartende Temperaturerhöhung auf dem zugeordneten Thermofühler geprüft. Diese Prüfung findet bei niedriger Temperatur statt (<120 °C), **daher müssen normal empfindliche Werkzeuge nicht an ein Temperiergerät angeschlossen werden.**



Bei durchschnittlicher Werkzeug-Konfiguration kann hier sofort mit Hilfe des „Start“-Knopfes die Diagnose gestartet werden. Der zeitliche Fortschritt der Diagnosefunktion wird durch die sich sukzessive füllenden Zonenfelder angezeigt.

Achtung :

Da alle angeschlossenen Zonen zeitlich nacheinander in mehreren Schritten getestet werden müssen, kann die vollständige Werkzeugdiagnose je nach Zonenzahl bis zu einer Stunde Zeit in Anspruch nehmen.



Nach Start der Diagnose benötigt das Gerät jedoch keinerlei Eingabe, der Test kann daher unbeaufsichtigt ablaufen.

Nach erfolgreichem Abschluß der Werkzeugdiagnose wird das Ergebnis angezeigt :

Werkzeugdiagnose

←
🏠 ↗

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	31

Legende

- OK
- VERPOLT
- VERTAUSCHT
- FÜHLER DEFEKT
- LAST DEFEKT

Start
Erweitert

In der „Normalansicht“ wird das Ergebnis für jede Zone mit einer Farbe dargestellt, diese sind in der Legende am rechten Fensterrand dargestellt.

Für mehr Information zum Analyseergebnis für eine Zone kann diese angewählt werden, es öffnet sich folgendes Anzeigefenster :

Werkzeugdiagnose

← Home ↗

1 2 3 4
5
9
13
17
21
25
29

Testzeit: 180 [s] Verbleibend: 134 [s]

Ergebnis :
Fühler vertauscht mit Zone 8

Legende

- OK
- VERPOLT
- VERTAUSCHT
- FÜHLER DEFEKT
- LAST DEFEKT

Start

Erweitert

Dies kann auch bei laufender Analyse erfolgen, dann kann der Ablauf der Diagnose pro Zone mitverfolgt werden. Die vorgewählte Diagnosezeit wird hochgezählt, sobald der Fühler erkannt ist, stoppt die Diagnose für diese Zone und die nächste Zone wird

Werkzeugdiagnose

← Home ↗

Zone	OK	DIAG	Preset [s]	Time [s]	W / A / Ω
1	✓		180	27	989 W
2	✓		180	34	966 W
3	✓		180	34	966 W
4	✓		180	28	920 W
5	✓		180	26	989 W
6	✓		180	30	989 W
7	✗	↔			
8	✗	↔			
9	✗	↔			
10	✗	↔			

Legende

- OK
- VERPOLT
- VERTAUSCHT
- FÜHLER DEFEKT
- LAST DEFEKT

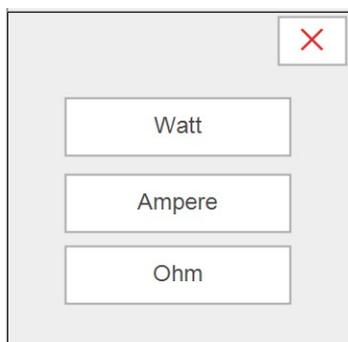
Diagnose Abgeschlossen
15-08-2023-10-08-19

analysiert.

Alternativ kann das Diagnoseergebnis auch in Tabellenform angezeigt werden, hierzu die Taste „Erweitert“ (siehe vorige Seite) betätigen.

In der erweiterten Ansicht wird sofort das Detailergebnis für jede Zone symbolisch dargestellt, je nach Zonenzahl des Reglers muß allerdings dann mit dem Rollbalken am rechten Fensterrand nach unten gerollt werden, um alle Zonen sehen zu können. Auch in der erweiterten Ansicht kann durch Anwahl der Zone das Detailfenster (siehe vorige Seite) dargestellt werden.

Das Diagnoseergebnis jedes Heizelementes kann wahlweise als Heizleistung (W), Heizstrom (A) oder Durchgangswiderstand (Ohm) angezeigt werden. Um die gewünschte Anzeige zu erhalten, auf den Spaltentitel „W / A / W“ tippen (siehe vorige Seite), dadurch öffnet sich folgendes Auswahlmeneü (siehe unten). Nach Anwahl der gewünschten Anzeige das Menü mit dem roten Kreuz schließen.



In beiden Ansichten kann das Ergebnis als csv-Datei exportiert werden. **Wird kein funktionsfähiges USB-Speichermedium erkannt, so wird dies mit einer Fehlermeldung angezeigt.**

Die so erzeugte csv-Datei kann mit allen handelsüblichen Tabellenkalkulations- oder Datenprogrammen auf einem Büro-PC geöffnet und nach Wunsch weiter bearbeitet, ausgedruckt oder abgespeichert werden (Beispiel : Zonen 1-10) :

STS-Werkzeugdiagnose-05-10-2022									
Zo- ne	Name	Leistung [W]	Strom [mA]	Wider- stand [Ohm]	Start- temp. [°C]	End- temp. [°C]	Diagn.- zeit [sec]	Status	Ergebnis
1	Düse 1	575						OK	
2	Düse 2	575						OK	
3	Düse 3	575						defekt	Fuehler vertauscht mit Zone : 4
4	Düse 4	575						defekt	Fuehler vertauscht mit Zone : 3
5	Anguß- buchse	575						OK	
6	Balken A	575						OK	
7	Balken B	0						defekt	Fuehler
8	8	575						OK	
9	9	575						OK	
10	10	575						OK	

Das Speichermedium wird an der USB-Gerätesteckdose an der Rückseite des Gerätes angeschlossen.



Achtung :

Bedingt durch die Schnittstellendefinition stellt jede USB-Schnittstelle sowohl hardware- (EMV) als auch softwaretechnisch ein Sicherheitsrisiko dar, dies muß bei der Regelung des Zugangs zu dem Gerät beachtet werden.

6.5 Analyse

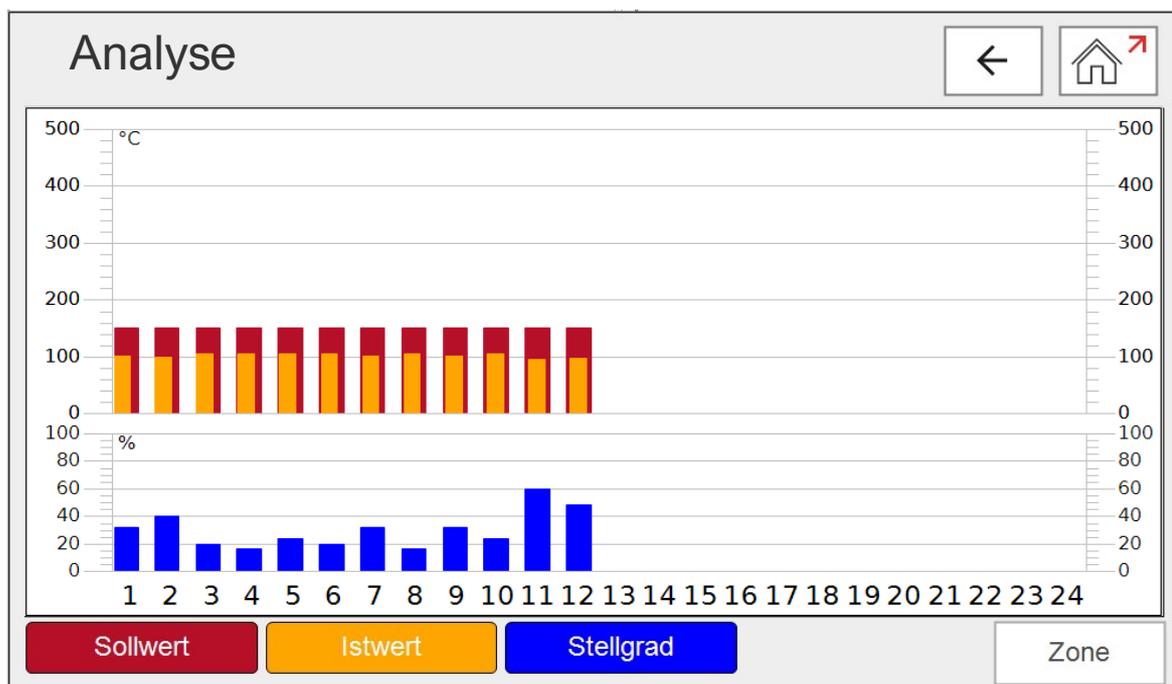


Mit der Echtzeitanalyse kann der zeitliche Verlauf wichtiger Regelparameter in Diagrammform wiedergegeben und analysiert werden.

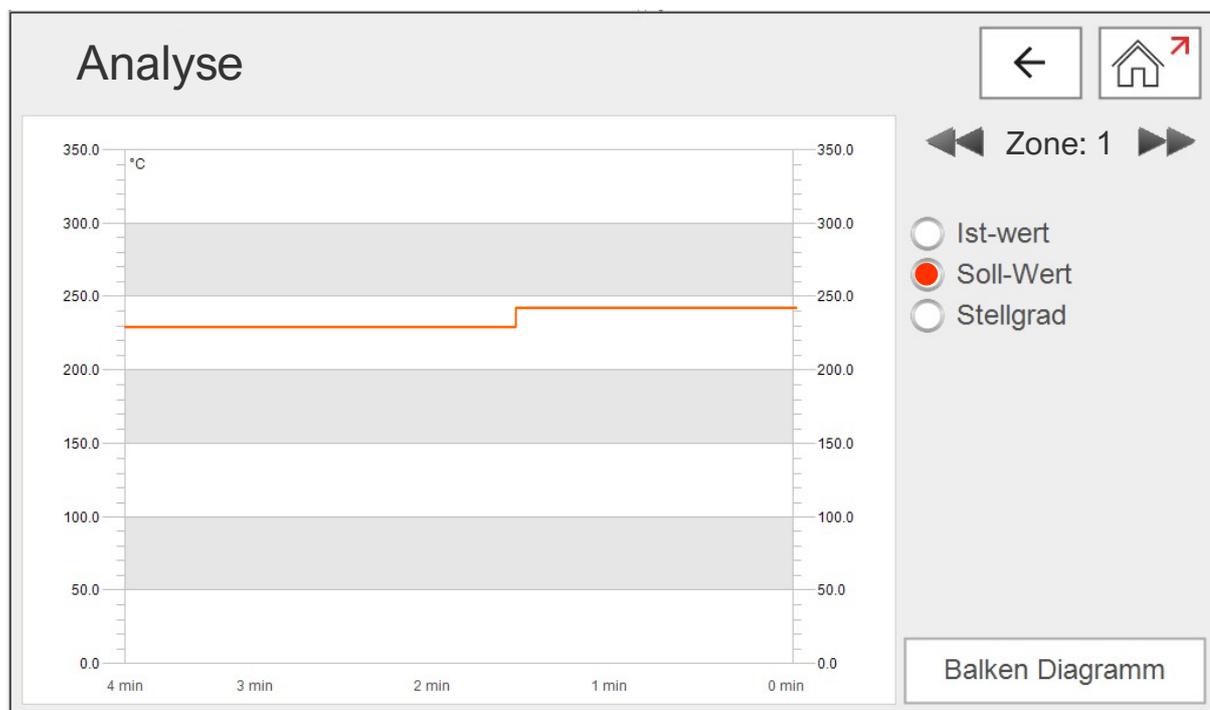
Hierzu werden zunächst die Parameter

- Sollwert
- Istwert (aktuelle Temperatur) und
- Stellgrad (Aussteuerung der Regelzone)

für alle Regelzonen als Balkendiagramme angezeigt :



Soll das Regelverhalten einer bestimmten Zone im zeitlichen Verlauf analysiert werden, so kann durch Betätigen der „Zone“-Taste ein Liniendiagramm dieser Zone aufgerufen werden :

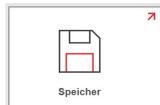


Mit Hilfe der Pfeiltasten (oben rechts) kann durch alle Regelzonen geblättert werden.

Zwischen Istwert, Sollwert und Stellgrad wird durch Anwahl des entsprechenden Feldes unter der Zonennummer umgeschaltet.

Mit Hilfe der Taste „Balkendiagramm“ (unten rechts) gelangt man wieder zurück zur Gesamtdarstellung aller Zonen.

7 Bereich Werkzeug-Speicher



Der Werkzeug-Speicher dient zum Abspeichern sämtlicher Parameter aller Zonen für einen erprobten Betriebszustand mit einem Werkzeug, um beim nächsten Einsatz dieses Werkzeuges in der Produktion, auch zu einem späteren Zeitpunkt, alle Parameter wieder nutzen zu können.

Der Werkzeugpeicher arbeitet optionsübergreifend, das heißt, sämtliche Einstellungen aller im Gerät eingerüsteten Optionen werden hier gespeichert. Daher braucht ein Werkzeugdatensatz auch nur einmal geladen zu werden, neben der Temperaturregelung sind dann auch alle Daten weiterer vorhandener Optionen wie z.B. Kühlmittelmonitor, Innendruckmessung oder andere aktiv.

Das erste gespeicherte Werkzeug ist mit „Werkseinstellungen / RESET“ belegt, diese Position kann nicht gelöscht oder verändert werden. Hier sind alle Grundeinstellungen des Regelsystems abgespeichert, mit diesen Einstellungen (außer Sollwerte) sollte jedes durchschnittliche Werkzeug regelbar sein.

Werkzeugspeicher

←
🏠 ↗

Aktuelles Werkzeug :
NR8000 BACKUP

1	Werkseinstellung Reset
2	NR8000 BACKUP
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

📁 ↗
Werkzeug exportieren

📁 +
Neues Werkzeug

📁 ↗
Werkzeug laden

📁 ✖
Werkzeug ersetzen

✖
Werkzeug löschen

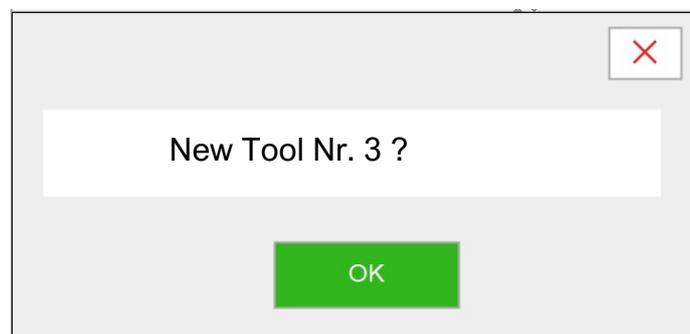
Die zweite Position ist mit dem aktuellen BACKUP belegt. Dieses Back-Up wird durch das System automatisch nach 5 min Betriebsdauer angelegt und dann periodisch ohne Eingriff des Bedieners aktualisiert. Es wird beim Starten des Gerätes geladen, falls kein anderer Werkzeug-Datensatz angewählt wird

Achtung :

Beim Laden eines Werkzeuges, auch der Werkseinstellungen, aus dem Speicher gehen alle aktuellen Parameter verloren. Hat man zuvor einen Parametersatz durch Tests ermittelt, so sollten diese zunächst wie folgt beschrieben unter einem neuen Namen gespeichert werden.

**Abspeichern eines Parametersatzes :**

Nach betätigen der Taste „Neues Werkzeug“ erscheint ein Auswahlfeld, in dem ein neutraler Name mit fortlaufender Nummer angeboten wird („New Tool Nr. xxx“):



Nach dem Betätigen der Taste mit dem Namensfeld öffnet sich eine Tastatur, wo analog zur Zonenbenennung ein beliebiger Werkzeugname eingegeben werden kann :



Laden eines Parametersatzes :

1. Markieren des gewünschten Werkzeugs (wird dann **GRÜN** hinterlegt)



2. Betätigen der Taste „**Werkzeug laden**“

**Achtung :**

Beim Laden eines Werkzeuges, auch der Werkseinstellungen, aus dem Speicher werden alle bisher aktiven Parameter überschrieben. **Nach dem Betätigen der Taste erfolgt keine Bestätigung, der Ladevorgang startet unmittelbar.**

Überschreiben eines Parametersatzes :

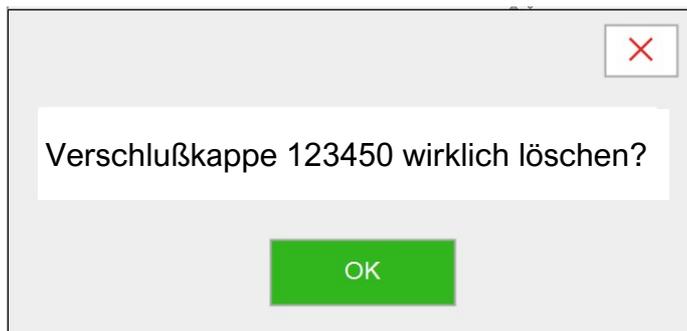
1. Markieren des gewünschten Werkzeugs (wird dann **GRÜN** hinterlegt)
2. Betätigen der Taste „**Werkzeug ersetzen**“
3. Überschreiben mit OK bestätigen



Diese Funktion sollte nur dann benutzt werden, wenn die bisherigen Daten, die unter diesem Werkzeugnamen gespeichert waren, sicher nicht mehr gebraucht werden. Sollten diese erhalten bleiben, sollte lieber ein neuer Datensatz angelegt werden (z.B. Werkzeug xxx Version 2 o.ä.).

Löschen eines Parametersatzes :

1. Markieren des gewünschten Werkzeugs (wird dann **GRÜN** hinterlegt)
2. Betätigen der Taste „**Werkzeug löschen**“
3. Löschen mit OK bestätigen

**Achtung :**

Beim Löschen eines Werkzeuges aus dem Speicher gehen alle zugehörigen Parameter unwiederbringlich verloren. Die Werkzeugeinstellungen sind schreibgeschützt und können weder gelöscht noch überschrieben werden.

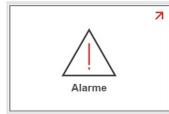


Ebenso wie bei der Werkzeugdiagnose können die wichtigsten Parameter eines Werkzeug-Datensatzes via USB-Export in Tabellenform als csv-Datei ausgegeben werden (vergl. Kap. 6.3).

Exportieren eines Parametersatzes :

1. USB-Datenträger in USB-Gerätesteckdose einstecken
2. Markieren des gewünschten Werkzeugs (wird dann **GRÜN** hinterlegt)
3. Betätigen der Taste „**Werkzeug exportieren**“
4. Überschreiben mit OK bestätigen

8 Bereich Alarmer



Im Programm „Alarmer“ können alle derzeitigen und vergangenen Alarmer eingesehen werden.



Nach Anwahl des Programms erscheint zunächst die Liste **aller aktuellen Alarmer**. Ist ein Alarm beseitigt (Ursache entfallen), so wird er automatisch aus dieser Liste gelöscht.

Alarmer		
	Timestamp	Message
0	21.06.2022 11:01:21	Lastbruch in Zone 1
1	21.06.2022 11:01:21	Stromalarm in Zone 1
2	21.06.2022 11:01:21	Temp. Alarm in Zone 1

History

Zur Anzeige sämtlicher, auch beseitigter Alarmer muß die Taste „History“ (oben und Folgeseite) gedrückt werden. Die Auswahl wird durch grüne Hinterlegung der Taste angezeigt.

Im Alarmspeicher werden neben den Alarmen auch alle Systemereignisse wie z.B. Initialisierung/Neustart und alle USB-Exporte aufgeführt.

Weiterhin werden im Alarmspeicher sämtliche Alarmer des Gerätes aufgeführt, auch diejenigen anderer Funktionen (z.B. Nadelverschluss), wenn das Gerät damit ausgerüstet ist.

Alarme

←
🏠 ↗

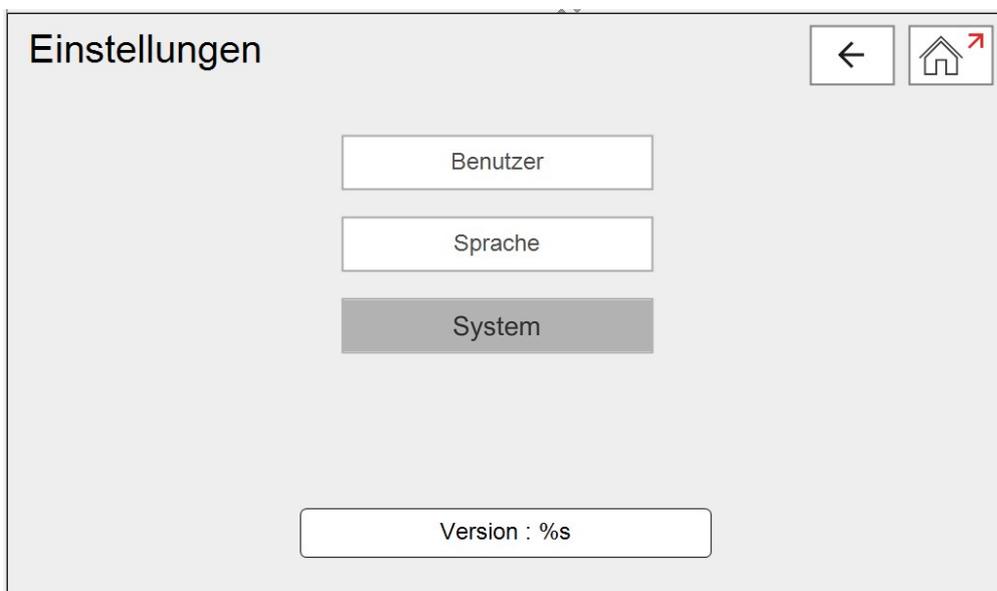
	Timestamp	Message
0	21.06.2022 11:01:21	Lastbruch in Zone 1
1	21.06.2022 11:01:21	Stromalarm in Zone 1
2	21.06.2022 11:01:21	Temp. Alarm in Zone 1
3	21.06.2022 11:01:21	Lastbruch in Zone 2
4	21.06.2022 11:01:21	Stromalarm in Zone 2
5	21.06.2022 11:01:21	Temp. Alarm in Zone 2
6	21.06.2022 11:01:21	Stromalarm in Zone 3
7	21.06.2022 11:01:21	Temp. Alarm in Zone 3

➔
History

9 Bereich Einstellungen



Dieser Button auf dem Homescreen führt in den Bereich „Einstellungen“ des NOLDEN STS. Der Umfang der hier zugänglichen Funktionen ist von der Berechtigungsstufe des angemeldeten Benutzers abhängig (siehe Folgeseite). In der aktuellen Berechtigung nicht zugelassene Funktionen sind dunkel abgedeckt (siehe unten „System“).

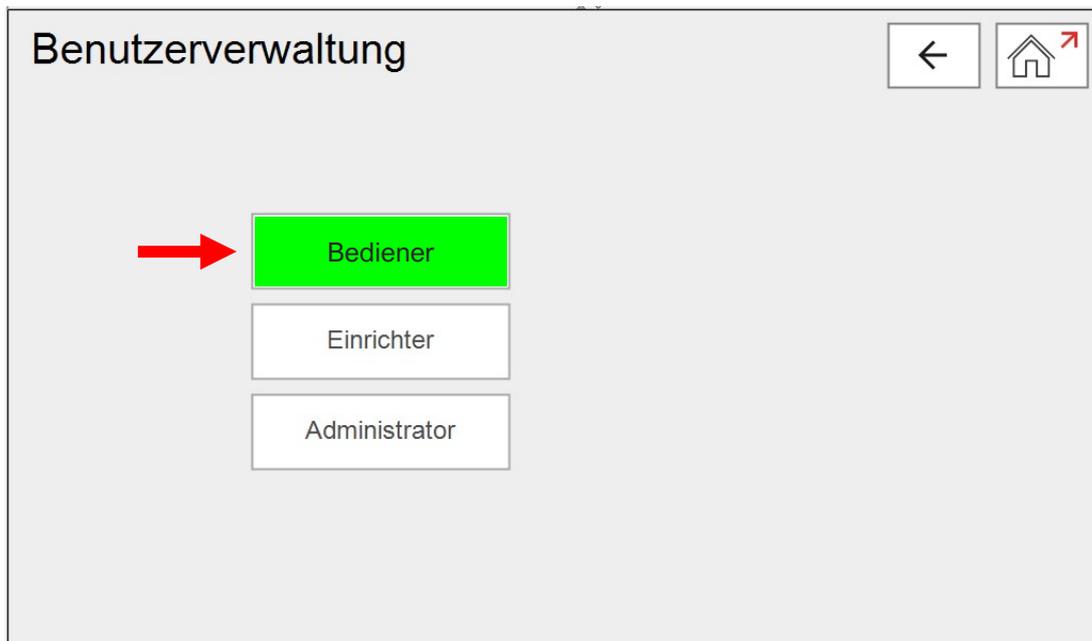


Am unteren Bildrand wird die Softwareversion angezeigt, diese bitte stets bei Fragen angeben.

9.1 Einstellungen - Benutzer

Anwahl dieser Funktion führt in die Benutzerverwaltung, in der 3 Berechtigungsstufen verfügbar sind :

- Bediener
- Einrichter
- Administrator



Der jeweils aktive Benutzer wird durch grüne Hinterlegung der Taste angezeigt (siehe roter Pfeil).

Nach Anwahl des gewünschten Bedienerniveaus wird ein PIN-Code abgefragt, der kundenspezifisch festgelegt werden kann. Ist nichts anderes vereinbart, so lautet der PIN für „Bediener“ 1, für „Einrichter“ 2 und für „Administrator“ 3.

Im laufenden Betrieb sollten ausschließlich die Berechtigungsstufen „Bediener“ und „Einrichter“ verwendet werden. Im Niveau „Administrator“ sind zusätzlich Schnittstellen- bzw. IT-Parameter zugänglich, die bei falscher Anwahl zu Fehlfunktion des Gesamtsystems führen können. 

Bei Anwahl von niedrigeren Berechtigungsstufen sind Funktionen gesperrt, dies wird durch eine dunkel hinterlegte Taste signalisiert (Beispiel siehe vorige Seite). Wird diese gedrückt, so gelangt der Benutzer in allen Bereichen des NOLDEN STS automatisch in die Benutzerverwaltung, wo ggf. eine andere Berechtigungsstufe angewählt werden kann.

Ist der Benutzer als „Administrator eingeloggt, dann wird ein erweitertes Bild angezeigt :



Hier sind zwei Funktionen zugänglich, die anderen Benutzern nicht angezeigt werden :

- Ändern des Passworts
- Ändern der Start-Berechtigung des Systems

- Ändern des Passworts :

Nach Anwahl dieser Taste öffnet sich ein Auswahlmenü, in dem für jede Berechtigungsstufe das jeweilige Passwort geändert werden kann :

- Ändern der Start-Berechtigung :

Nach Anwahl dieser Taste öffnet sich ein Auswahlmenü, in dem festgelegt werden kann, mit welcher Berechtigung das System nach Neustart beginnt (Werkseinstellung = „Bediener“):

9.2 Einstellungen - Sprache



Die Anwahl der gewünschten Sprache wird durch grüne Hinterlegung der betreffenden Taste bestätigt. Sämtliche Begriffe in allen Menüs bzw. Bildschirmen werden automatisch angepasst. Die Zahl der verfügbaren Sprachen umfasst mehrere Bildschirmseiten, sie wird laufend erweitert. Die aktuelle Sprache wird auch unten links auf dem Homescreen angegeben.

Die Sprache kann in allen Berechtigungsstufen geändert werden.



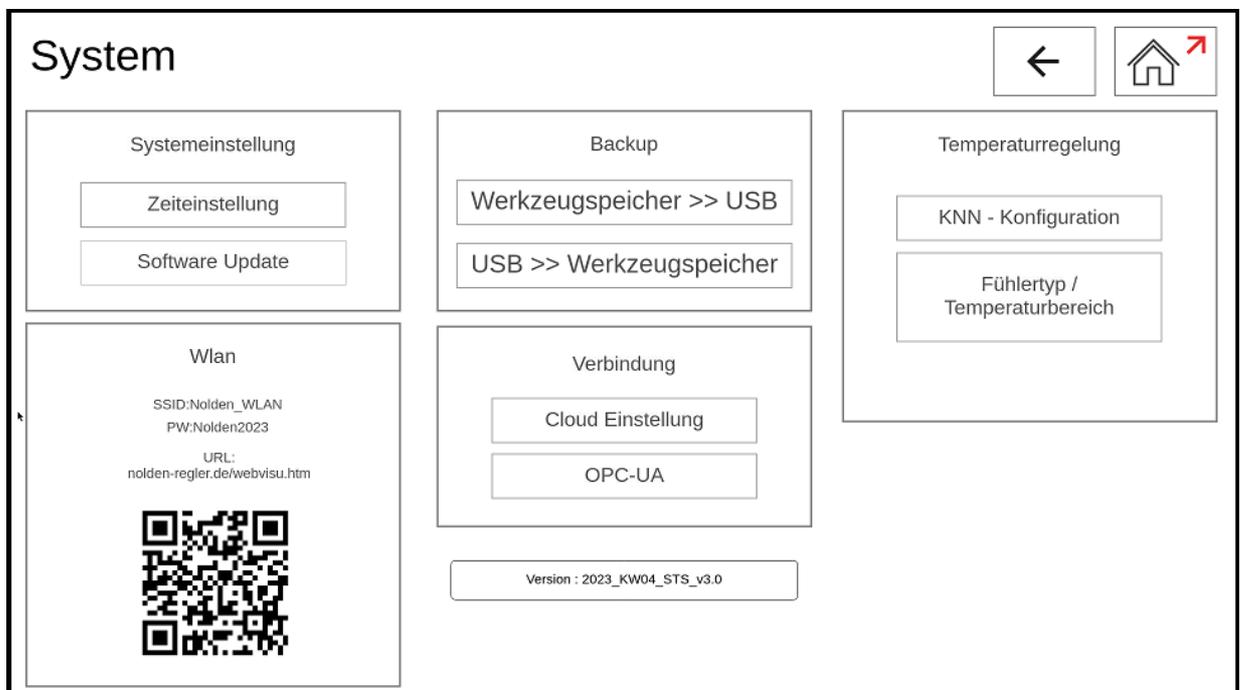
9.3 Einstellungen - System



Einstellungen in diesem Menu betreffen zum einen das Gesamtsystem, also für alle eingerüsteten Funktionen und Optionen gemeinsam. Weiterhin sind hier für jede der vorhandenen Funktionsbereiche zusätzliche Geräteparameter zugänglich, die nur durch den Hersteller geändert werden dürfen.



Dieser Bereich ist nur mit der Berechtigungsstufe „Administrator“ zugänglich. Neben der Softwareversion, die im Bereich „Einstellungen“ am unteren Bildschirmrand angezeigt wird, ist hier auch die Detail-Firmwareversion angegeben. Nach dem Drücken der Taste „System“ öffnen sich das folgende Dialogmenu :



Das Dialogmenu „System“ ist in drei Bereiche unterteilt :

- Linke Spalte : Zentralen Einstellungen für das gesamte Regelgerät WLAN, Systemzeit und Software-Update
- Mittlere Spalte : Speicherverwaltung, OPC-UA-Aktivierung sowie, falls vorhanden, Cloudeinstellungen
- Rechte Spalte : Spezifische Funktionseinstellungen für alle eingerüsteten Optionen

- WLAN-Bedienung des Reglers :

Alle Regelsysteme sind mit einem eigenen WiFi-Sender und –empfänger ausgerüstet. Auf der linken Bildschirmseite werden die Zugangsdaten ins geräteeigene WLAN sowie der Seitenname (URL) des Touchsystems angegeben :



Die Bedienung ist über jedes WLAN-fähige Gerät wie Handy oder Tablet möglich, das über einen WLAN-Empfänger sowie über einen Browser verfügt. Es ist sonst keine App o.ä. erforderlich. **Die Verbindung erfolgt nicht über das Internet, sondern über das geräteeigene WLAN, sie ist abgesichert und nicht für unbefugte Dritte zugänglich.** Die Anzahl der Geräte ist nicht begrenzt, es kann also über mehrere berechnete Geräte gleichzeitig bedient oder beobachtet werden. Hierzu wie folgt vorgehen :



1. Gerät im WLAN des Reglers einloggen :

Hierzu im Bereich „Einstellungen/WLAN“ des Gerätes die verfügbaren WLAN-Netze aufrufen, hier muß der oben links auf dem Bildschirm des Reglers angezeigte Netzwerknamen erscheinen, im obigen Beispiel ist das „NOLDEN_WLAN“. Anschließend das ebenfalls dort angezeigte Passwort (oben „Nolden2023“) eingeben und „verbinden“ anwählen. Die Bedienung kann je nach gewähltem Gerät abweichen. Die Reichweite beträgt abhängig von den örtlichen Bedingungen ca.15m.

2. HTML-Seite aufrufen :

Hierzu am besten mit einer geeigneten QR-Code App den auf dem Bildschirm wiedergegebenen QR-Code abscannen und „Seite aufrufen“, „Verbinden“ o.ä. (je nach QR-Code App) anwählen. Bei neueren Geräten ist der QR-Code Scanner meist schon in die Kamera-App integriert.

Ist keine QR-Code Scanner installiert, dann kann auch in der Befehlszeile des Browsers der auf dem Bildschirm angegebene URL eingegeben werden. **Die Funktion ist je nach Browser teilweise abweichend, ggf. einen anderen Browser ausprobieren.**





- Einstellen der Systemzeit des Reglers :

Die Datum-/ Zeiteinstellung ist eine Betriebssystemfunktion des verwendeten Industrie-Rechners, alle übrigen Programmfunktionen greifen hierauf zu. Dies ist insbesondere für Funktionen mit Datum/Zeitstempel wie z.B. die Alarmhistorie von Bedeutung. **Wird die Systemzeit geändert, z.B. weil das Gerät in eine andere Zeitzone verbracht wird, so erhalten alle Speichereinträge die neue Systemzeit. Relevante Ereignisse müssen daher jeweils mit der zu diesem Zeitpunkt gültigen Systemzeit bewertet werden.**

Wird die Taste „Datum-/Zeiteinstellung gedrückt, so öffnet sich der folgende Auswahl-dialog :

Datum-/Zeiteinstellung

Kontinent: Europe

Stadt: Berlin

Zeit: 15 28 05

Datum: 08 10 2022

In den Auswahlmenüs für „Kontinent“ und „Stadt“ bitte diejenigen auswählen, die dem aktuellen Standort des Gerätes am nächsten kommen. Anschließend in den Zahlenfeldern für „Datum“ und „Zeit“ den aktuellen Wert eintragen. Hierzu das jeweilige Zahlenfeld antippen, auf der sich dann öffnenden, bekannten Zehnertastatur den gewünschten Wert eingeben und die Tastatur mit dem roten Kreuz schließen.

Abschließend den Auswahldialog „Datum-/ Zeiteinstellung mit dem roten Kreuz schließen.

- Software-Update :

Mit Hilfe dieser Funktion kann die vollständige Programmsoftware des Regelsystems automatisch geupdatet werden. **Diese Funktion ist nur für Nutzer mit der Berechtigungstufe „Administrator möglich“.**



Das Update ist endgültig, dieser Vorgang kann ohne weiteren Eingriff nicht rückgängig gemacht werden.



Führt das Update nicht zum gewünschten Erfolg oder entspricht die neuere Softwareversion nicht den Vorstellungen des Nutzers, so muß mit Hilfe eines weiteren Softwareupdates wieder eine frühere Softwareversion aufgespielt werden.

Achtung :

Die Erstellung eines Softwareupdates sollte unbedingt in Zusammenarbeit mit dem Hersteller, z.B. im Rahmen einer Telefonkonferenz, durchgeführt werden.

Vorgehensweise :

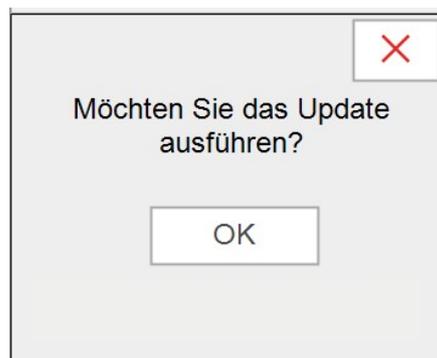
Zur Erstellung eines Softwareupdates muß zunächst eine funktionsfähige Update-Datei auf einem USB-Speichermedium bereitgestellt werden. Diese Datei wird durch den Hersteller nach Absprache zur Verfügung gestellt **und muß genau an das vorliegende Regelsystem angepaßt sein, z.B. bezüglich der Anzahl der Regelzonen, eventuelle Optionen (z.B. Nadelverschlußsteuerung) oder sonstige hardwarespezifische Besonderheiten (z.B. Touchscreen-Treiberdateien).**



Updates mit Dateien von anderen, ähnlich erscheinenden Regelsystemen oder Dateien, an denen eigenmächtig Änderungen vorgenommen wurden, können zum Totalausfall des Systems führen!



Das USB-Speichermedium wird zunächst an die USB-Gerätebuchse auf der Rückwand des Systems angeschlossen (vergl. Kap. 4). Anschließend wird im Systemmenu die Taste „Software-Update“ gedrückt (Übersicht vergl. Kap. 9.3). Nach Betätigen der Taste erscheint folgendes Bestätigungsfeld, das durch Drücken der Taste „OK“ geschlossen werden muß. Soll ein Update doch nicht ausgeführt werden, so kann das Menu wieder verlassen werden (rotes Kreuz, obere rechte Ecke).



Die Taste „OK“ ist nur dann freigegeben, wenn auch ein funktionsfähiges USB-Speichermedium an der Gerätebuchse erkannt wird, andernfalls ist diese hell dargestellt und kann nicht betätigt werden.

Ist ein USB-Speichermedium erkannt und wird die Taste „OK“ gedrückt, in der Folge aber keine passende Programmdatei gefunden, so erscheint ebenfalls eine Warnmeldung :



Bei ungestörtem Ablauf werden nach Drücken der Taste „OK“ sämtliche erforderlichen Updatevorgänge selbsttätig ausgeführt, **das System ist anschließend ohne weiteren Eingriff mit der neuen Programmversion einsatzfähig.**

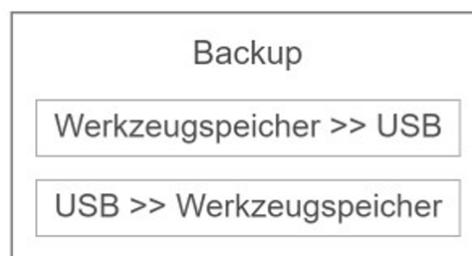
- Back-Up Werkzeugspeicher :

Neben dem Export von einzelnen Werkzeug-Datensätzen (siehe Werkzeugspeicher) kann auch der gesamte Werkzeugspeicher auf ein USB-Speichermedium gesichert werden. Es empfiehlt sich, in regelmäßigen Abständen durch den Systemadministrator ein vollständiges Backup sämtlicher Werkzeugdaten durchzuführen und das USB-Speichermedium an einem sicheren Ort aufzubewahren bzw. selbst wiederum einer Backup Routine zu unterziehen.



Erfolgt dies nicht, so sind im Falle einer Beschädigung des Regelsystems (z.B. Brand oder externe Beschädigung) bzw. des internen Speichermediums sämtliche Werkzeugdaten verloren und müssen von Hand neu eingegeben werden.

Zum Abspeichern auf ein externes Medium sowie zum Rückladen des Werkzeugspeichers von diesem Speichermedium wird das folgende Auswahlmenu verwendet (vergl. Kap. 9.3):



- OPC-UA :

Wird das Regelgerät mit einer Spritzgießmaschine mit OPC-UA-Schnittstelle verbunden, so kann die vollständige Bedienung über den Bedienbildschirm der Verarbeitungsmaschine stattfinden. Um die Schnittstelle zu aktivieren, wird im Bildschirm der Systemeinstellungen in der mittleren Spalte die Taste „OPC-UA“ gedrückt (siehe Kap. 9.3), es öffnet sich das folgende Dialogfenster :



Wird der Schiebschalter auf „EIN / ON“ gesetzt, so erfolgt automatisch die Verbindungsaufnahme mit der Maschine. Nach erfolgtem erstmaligem Datenaustausch wird im Dialogfenster die IP-Adresse des verbundenen Systems angezeigt, siehe oben. Weitere Eingabevorgänge sind nicht erforderlich. **Die unterstützten Bedienmöglichkeiten des Reglers hängen vom jeweiligen Maschinentyp und der dort gewählten Bediensystematik ab, hierfür muß die Dokumentation der Verarbeitungsmaschine herangezogen werden.** Ist die OPC-UA-Verbindung aktiv, so wird dies in allen Übersichtsbildschirmen am oberen Bildschirmrand durch Einblendung des Schriftzuges „OPC-UA“ angezeigt. 

Achtung :

Zur Bedienung des Regelgerätes wird das Protokoll nach EUROMAP 82.2 verwendet. Andere OPC-UA Schnittstellentypen wie z.B. 82.1 (SAP u.ä.) sowie 82.3, 82.4 (Temperiergeräte, Roboter) sind nicht geeignet. 

Ist das Regelgerät neben der OPC-UA-Schnittstelle mit anderen Schnittstellentypen, z.B. der alten TTY-Schnittstelle (Arburg / HB-Therm) ausgerüstet, so kann nur eine der beiden verwendet werden. **Da die TTY-Schnittstelle stets aktiv ist und nicht aktiviert bzw. ausgeschaltet werden kann, so muß dann die OPC-UA-Schnittstelle zwingend ausgeschaltet sein.** 

- Cloudeinstellungen :

Siehe Bedienungsanleitung „Cloud-Datenerfassung“

9.4 Einstellungen Temperaturregelung



In diesem Menubereich können grundsätzliche Einstellungen des Funktionsbereiches Temperaturregelung eingestellt werden, die normalerweise nur einmal vorgenommen werden müssen.



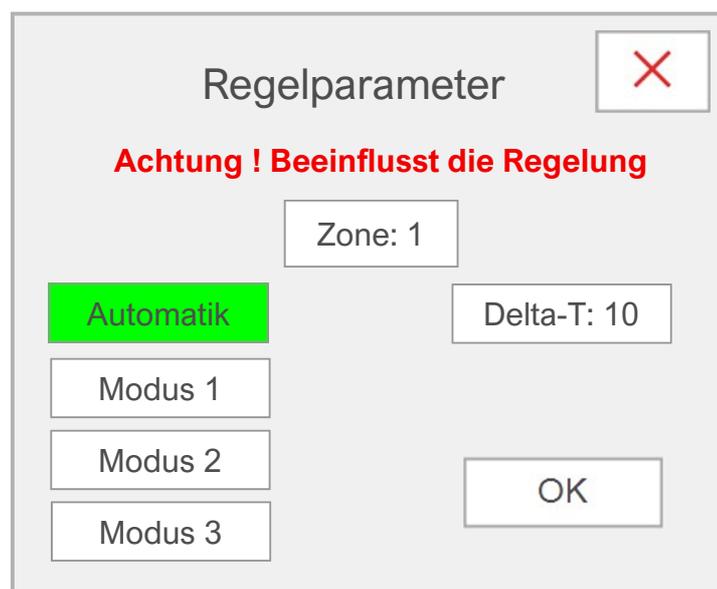
- KNN-Konfiguration :

„KNN“ steht für „Künstliche Neuronale Netzwerke“ und bezeichnet das Regelverfahren, das im NOLDEN STS für die Temperaturregelung verwendet wird, siehe auch die allgemeine Erklärung auf den folgenden Seiten.

Die Temperaturregelung ihres Regelgerätes erfolgt vollautomatisch und adaptiv, d.h. mit selbsttätiger Anpassung der Regelung an die Charakteristik der jeweiligen Regelzone. In seltenen Fällen von sehr ungewöhnlicher Zonencharakteristik kann diese selbsttätige Anpassung außer Funktion gesetzt werden und eines von drei Hilfsprogrammen gewählt werden, um bei sonst unstabiler Regelung dennoch einen stabilen Produktionsprozeß erzielen zu können.



Diese manuelle Beeinflussung der Regelkonfiguration sollte nur in Ausnahmefällen und nach vorheriger Abstimmung mit dem Hersteller des Regelgerätes erfolgen.



Im normalen Regelbetrieb sollte „Automatik“ angewählt werden. Ist dies der Fall, dann wird darunter auch das derzeit durch die Regelung vorselektierte Hilfsprogramm „Modus 1“, Modus 2“ oder „Modus 3“ angezeigt, dies erfolgt durch grüne Einfärbung der zugehörigen Taste. **Wird „Automatik“ abgewählt und manuell eines der drei Hilfsprogramme selektiert, dann erfolgt keine automatische Anpassung der Regelcharakteristik mehr.** Das gewählte Hilfsprogramm bzw. der Modus bleibt solange aktiv, bis es manuell wieder geändert wird, **auch dann, wenn zwischenzeitlich ein anderes Werkzeug an das Regelgerät angeschlossen wurde.**



Der Zahlenwert im Feld „Delta-T“ muß „10“ betragen und darf ausschließlich durch den Hersteller des Gerätes angepasst werden.



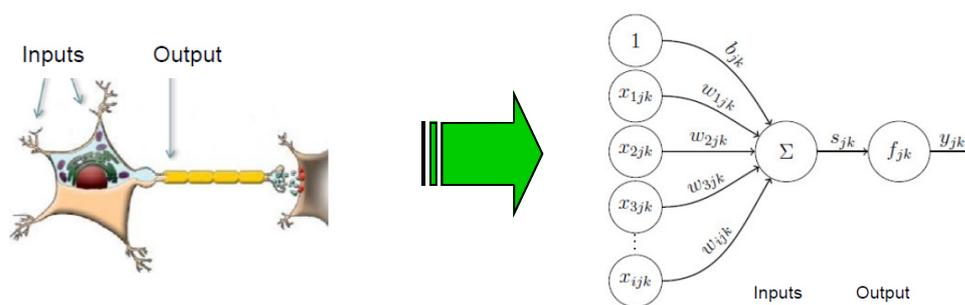
Die vorgenannten Einstellungen der Regelcharakteristik sind jeweils nur für die angezeigte Zone gültig. Sie können wie alle Eingaben anschließend auf eine, mehrere oder alle Zonen kopiert werden, siehe Seite 35.

Allgemeine Informationen zu neuronalen Netzwerken :



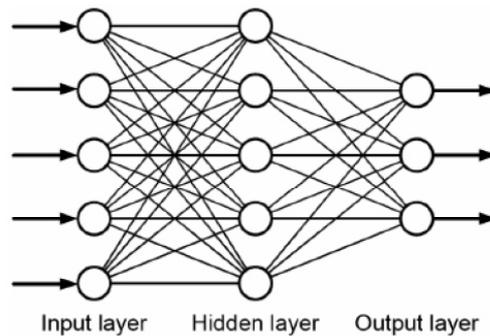
Künstliche neuronale Netzwerke (KNN) sind ein in der neueren Regelungstechnik mittlerweile etabliertes Regelverfahren, bei dem die Funktionsweise bionischer Regelung aus der Natur in einem mathematischen Rechenmodell abgebildet und zur Lösung komplexer Rechenaufgaben genutzt wird.

Hierbei wird die Rechenaufgabe in kleine Einzelschritte zerlegt, die jeweils von einem dem bionischen Neuron nachempfundenen Funktionsbaustein bearbeitet wird.



In jedem Neuron werden mehrere Eingangssignale („Reize“) mit einem Gewichtungsfaktor versehen, miteinander verknüpft und anschließend mit einer Gesamt-Übertragungsfunktion weiterverarbeitet.

Mehrere Neuronen werden sodann zu einem Netzwerk zusammengefügt, bei dem stets die Ausgangssignale mehrerer Neuronen als Eingangssignale der nächsten Gruppe (Schicht, „Layer“) genutzt werden. Ein oder mehrere Schichten von Neuronen werden weder von außen mit Reizen gespeist, noch geben sie ihre Ausgangssignale nach außen weiter, man nennt sie daher verborgene oder „hidden layers“.



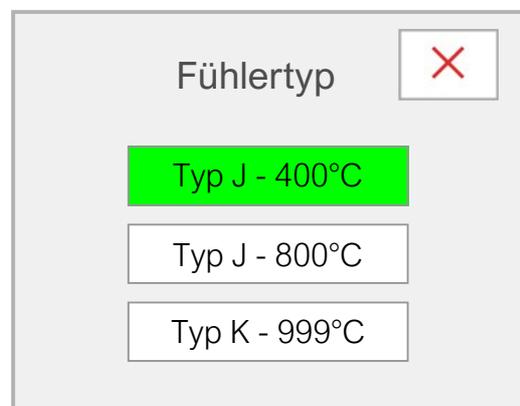
Diese Regelungsmethode wird im NOLDEN STS anstelle des bisher meist verwendeten PID-Regelverfahrens verwendet. Dessen wichtigste Nachteile, das sog. „Überschwingen“ zu Beginn des Regelvorgangs sowie die Notwendigkeit, automatisch oder manuell geeignete P, I und D-Werte für die anstehende Regelaufgabe zu ermitteln, werden dadurch vermieden. Neuronale Netze sind selbstlernend und können sich ohne Zutun des Bedieners auf die vorliegende Regelaufgabe „antrainieren“ bzw. adaptieren.



Es ist keinerlei Bedienertätigkeit zur Anpassung an eine neue Regelstrecke erforderlich.

- Temperaturregelung - Fühlertyp und Temperaturbereich :

Nach Drücken der Taste „Fühlertyp“ öffnet sich der folgende Auswahldialog :



Es können Thermoelemente der Typen „J“ (Fe-CuNi) oder „K“ (Ni-CrNi) verwendet werden. Im Fall der Thermoelemente Typ „J“ kann zusätzlich die obere Grenze des Meßbereiches (400 oder 800°C) ausgewählt werden.

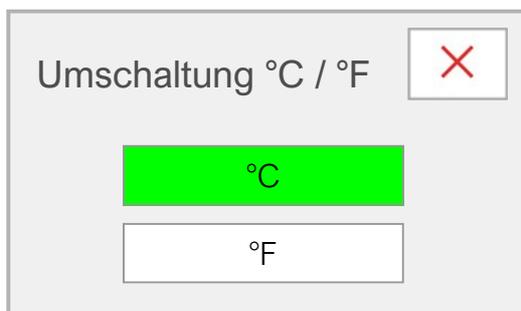
Achtung :

Bei Änderung des Thermoelement-Typs („J“ oder „K“) muß zusätzlich die interne Verdrahtung des Regelgerätes geändert werden. Erfolgt dies nicht, so ist die Auswertung der Temperaturwerte im Signalprozessor und damit auch die Regelung fehlerhaft.



- Umschaltung °C / °F :

Zur Umschaltung der Anzeige sämtlicher Temperaturwerte die Taste „°C / °F“ drücken, Es öffnet sich daraufhin der folgende Eingabedialog :



Sämtliche Temperaturwerte, auch die Sollwerte im Werkzeugspeicher, werden automatisch in die jeweils andere Temperatur-Meßeinheit umgerechnet und entsprechend angezeigt.



9.5 Einstellungen andere Optionen

In diesem Menubereich können grundsätzliche Einstellungen der Funktionsbereiche übriger Optionen eingestellt werden, sofern das aktuelle System damit ausgerüstet ist. Die Einstellmöglichkeiten werden in der separaten Bedienungsanleitung der jeweiligen Option beschrieben.



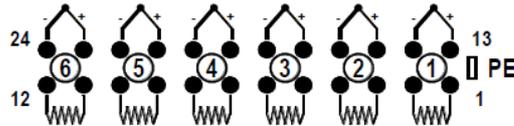
(Leerseite)



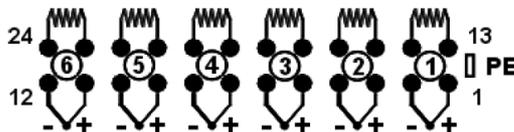
10 Anhang

Kundenspezifische Steckerbelegung 24-poliger Stecker

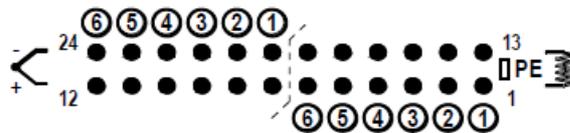
SN 10-24
(„HASCO“)



SN 03-24

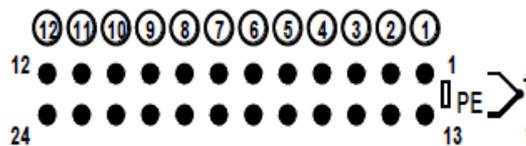


SN 04-24

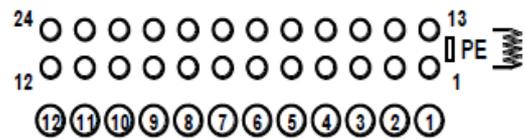


SN 05-24/24 (Fühler / Last getrennt)

Fühler



Last

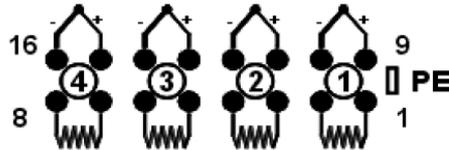




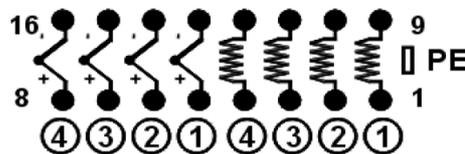
Anhang (Fortsetzung)

Kundenspezifische Steckerbelegung 16-poliger Stecker

SN 10-16
(„HASCO“)

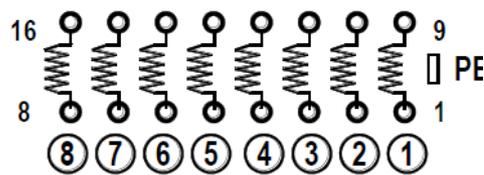


SN 04-16

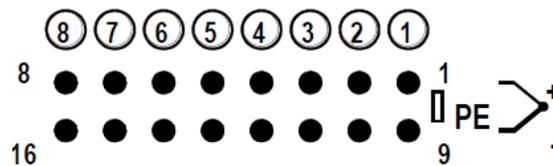


SN21-16 „Euromap 14“

Last
(schwerer
Stecker)



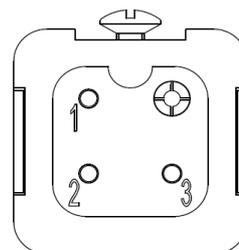
Fühler
(schmaler
Stecker)



Serielle Schnittstelle TTY 20mA (ARBURG u.a., OPTION)

Ilme CKF03
20 mA

Pin	Funktion
1	+20mA
2	-20mA
3	NC
PE	PE



11 Stichwortverzeichnis

Thema :	Seite :
A	
Absenkung - siehe Stand-by.....	23
Alarmbereich.....	34, 42 ff.
Alarmbuchse.....	13 ff.
Alarm de-aktivieren (Temperatur).....	42 ff.
Alarmgrenzwerte.....	34, 42 ff.
Alarmhistorie.....	62
Alarmkonfiguration.....	42 ff.
Anfahrerschaltung - siehe Softstart.....	40
ARBURG-Schnittstelle - siehe serielle Schnittstelle.....	80
Aufheizreihenfolge.....	50
Aussteuerung Regler Zone.....	24 ff.
Automatische Zonengruppierung.....	49
Autonaming (automatisches Durchnummerieren von Zonen)...	47
B	
Backup Werkzeugspeicher.....	72
Berechtigung.....	64
Berechtigung bei Systemstart.....	66
Bildschirm-Reinigung.....	7
Blockaufheizung - siehe Zonensynchronisation.....	47
Boost-Funktion.....	23
C	
Cloudanbindung.....	68
csv-Datei.....	55, 61
Celsius / Fahrenheit einstellen.....	77
D	
Datenexport.....	55, 61
Datums-/Zeiteinstellung.....	70
E	
Echtzeitanalyse.....	56
Einzelzone.....	28
Export Ergebnis Werkzeugdiagnose.....	55
F	
Führungszone - siehe Zone anhängen.....	45
Fühlertyp einstellen.....	76
H	
Handbetrieb - siehe Stellerbetrieb.....	46
Heizstrom (Laststrom).....	27 - 29
Homescreen.....	21

Stichwortverzeichnis (Fortsetzung)

Thema :	Seite :
I IST-Temperatur Zone.....	24 ff.
K Kopieren von Eingaben.....	33
Künstliche neuronale Netze (KNN) siehe neuronale Netze.....	74
L Leckagealarm.....	44
Liniendiagramm (Temperaturverlauf) siehe Echtzeitanalyse.....	56
M Messzone.....	39
N Netzanschluß.....	10 - 14
Neuronale Netze.....	74
O OPC-UA-Schnittstelle.....	14, 73
P Passwort siehe Berechtigung.....	64
Passwort ändern.....	66
Pfeiltasten.....	21, 29, 36, 57
PIN-Code.....	65
S Serielle Schnittstelle (u.a. ARBURG).....	73, 80
Sicherungen (Last).....	10, 16
Sicherheits-Lastabschaltung.....	19
Softstart.....	40
Software-Update.....	71 ff.
Software-Versionsnummer.....	68
SOLL-Temperatur Zone.....	27, 32
Sollwertbegrenzung.....	38
Standby - siehe Absenkung.....	23
Stellerbetrieb - siehe Handbetrieb.....	46
Stellgradbegrenzung.....	39
Stromalarm.....	43
T Tastensperre - siehe Berechtigung.....	64
Temperaturalarm.....	42 ff.
Temperatureinheit - siehe Celsius / Fahrenheit einstellen.....	77
Touchscreen.....	20

Stichwortverzeichnis (Fortsetzung)

Thema :	Seite :
U	
Unterstromalarm.....	44
Übertemperaturalarm.....	42 ff.
Update - siehe Software-Update.....	71 ff.
USB-Export.....	55, 61
USB-Gerätebuchse.....	14 ff.
W	
Werkzeug-Anschlußkabel.....	12 - 14
Werkzeugdiagnose.....	52
Werkzeug laden.....	60
Werkzeug löschen.....	61
Werkzeugname ändern.....	60
WLAN-Fernbedienung des Reglers.....	69
Z	
Zone anhängen.....	45
Zone ein-/ausschalten (einzeln).....	28
Zonen ein-/ausschalten (alle).....	26
Zonengruppe (Zugehörigkeit wählen).....	49
Zone kopieren.....	33
Zonen-Gruppenansicht.....	27
Zonennamen eingeben.....	29
Zonenkonfiguration.....	36
Zonensynchronisation - siehe Blockaufheizung.....	47



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

Geräteart: Anbau-Temperaturregler
Typenbezeichnungen: NR8008-v3 SGM bis NR8032-v3 SGM

Hiermit wird bestätigt, dass die Erzeugnisse in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung bei sachgemäßem Einsatz den folgend aufgeführten EG-Richtlinien entsprechen :

EU-Richtlinie Elektrische Betriebsmittel 2014/35/EU
[Electrical Equipment \(Safety\) Regulations 2016:Great Britain](#)
([publishing.service.gov.uk](#))

EU-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen: EN 60204 Teil 1
EN 61010-1
EN 61326-1:2013
BS EN 61000-6-1
BS EN 61000-6-3

Diese Erklärung wird verbindlich für den Hersteller

NOLDEN REGELSYSTEME GMBH
Werner-von-Siemens-Strasse 18 · Gewerbegebiet Kottenforst
D-53340 Meckenheim · Germany

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. W. Müller'.

Meckenheim, 01.10.2022 **Hans Werner Müller, Geschäftsführer**