

evoControl[®]

NR8000 SGM

Modularer Heißkanal- Temperaturregler Für 8 - 32 Zonen

STS Version 2.1



Nolden Regelsysteme GmbH

Werner-von-Siemens-Strasse 18

D-53340 Meckenheim

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

info@nolden-regler.de

© 04/2021 Alle Rechte vorbehalten

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 herühren. 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:

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, Gerätesicherheitsgesetz, 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.....	5
2 Sicherheitshinweise.....	6
2.1 Umwelt- und Entsorgungshinweise.....	7
2.2 Anforderungen an Bedienpersonal.....	7
3 Technische Daten.....	9
4 Aufstellung und Anschluß.....	11
5 Bedienung.....	15
5.1 Hauptschalter.....	15
5.2 Anzeige- und Bedienelemente sowie Alarme.....	15
5.3 Bildschirm.....	16
6 NOLDEN STS Smart Touch System.....	18
6.1 „Homescreen“.....	18
6.2 Bereich „Heizbetrieb“ - Gesamtansicht.....	19
6.2.1 Zonen-Gruppenansicht.....	22
6.2.2 Zonen-Einzelansicht.....	23
6.3 Bereich „Einstellungen“.....	31
6.3.1 Einstellungen - Benutzer.....	31
6.3.2 Einstellungen - Sprache.....	33
6.3.3 Einstellungen - System.....	34
6.3.4 Einstellungen - Zonenkonfiguration.....	42
6.4 Bereich „Analyse - Werkzeugdiagnose“.....	56
6.5 Bereich „Analyse - Echtzeitanalyse“.....	60
6.6 Bereich „Werkzeug-Speicher“.....	61
6.7 Bereich „Alarme“.....	65
7 Anhang.....	67
8 Stichwortverzeichnis.....	69
9 CE-Konformitätserklärung.....	72

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
- Alternativ Bedienung durch Handy / Tablet via eingebautes WLAN oder durch Datenschnittstelle zur Maschine
- Übersichtliche Bildschirmbedienung mit NOLDEN STS *Smart Touch System*
- Automatische Regelstrecken Anpassung jeder Zone mit evoControl ®
- 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

2 Sicherheitshinweise



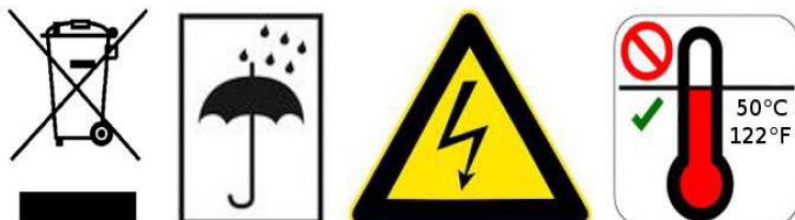
1. Diese Hinweise vollständig lesen und die Bedienungsanleitung für späteren Gebrauch aufbewahren
2. Dieses Gerät wird elektrisch mit Netzspannung betrieben. Unbedingt einschlägige VDE- und Sicherheitsbestimmungen beachten. Netzspannung sowie jede Spannung ab 42V ist lebensgefährlich!
3. Netzanschluß und Verkabelung nach Typenschild bzw. dieser Bedienungsanleitung vornehmen
4. Jedes Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten, Staub oder Dämpfen vermeiden. Kurzschluß-, Brand oder Stromschlaggefahr !
5. Vor jeder Reinigung Gerät durch Ziehen des Netzsteckers oder Lösen der Versorgungsleitung vom Netz trennen.
6. 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.
7. Berührungsempfindlichen Bildschirm nur mit Glasreiniger oder mildem Reinigungsmittel säubern, keinesfalls Lösemittel oder aggressive technische Reiniger verwenden.
8. Gerät nicht in der Nähe oder im Strahlungsbereich heißer Maschinenteile aufstellen bzw. montieren.
9. Verkabelung nicht in der Nähe heißer oder scharfkantiger Teile verlegen.
10. Gerät sofort spannungsfrei schalten, falls
 - es beschädigt wurde
 - Flüssigkeiten oder Fremdkörper eingedrungen sind
 - der Verdacht eines sonstigen Defekts vorliegt
11. Bedienung des Gerätes sowie weitere Arbeiten dürfen nur durch entsprechend qualifiziertes Personal gem. Kapitel 2.2 durchgeführt werden.
12. Für Reparaturarbeiten sollte das Gerät möglichst zum Hersteller eingeschickt werden. Reparaturarbeiten in Eigenregie führen zum sofortigen Erlöschen der Garantie !
Falls Austauschteile benötigt werden, nur die vom Hersteller freigegebenen Teile verwenden. Die Verwendung anderer Teile kann Fehlfunktionen und Gefährdung des Bedienpersonals nach sich ziehen !

2 Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

13. 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 Anbringen des Regelsystems an der Maschine, 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

Steuerung : 5A MT, 5x20mm

Sollwert-Umschaltung / Alarmausgänge :

7 polige Buchse:

2 potentialfreie Schließerkontakte für Alarmer, max. 230V / 3A, Schalteingang 24V

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

Funktion „Standby“ geschaltet

Übertemperatur-Alarm für Sicherheits-Lastabschaltung :

+50°C voreingestellt

Lastbruch-Alarm :

0,0 ... 19,9A wählbar,

0,5A Mindeststrom voreingestellt

Meßfühler-Eingänge :

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

automatische Nullpunktkorrektur, Fühlerbruchererkennung, Verpolungsschutz

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

Softstart :

(Werkseinstellungen)

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

Technische Daten (Fortsetzung)**Sicherheits-Lastabschaltung :**

Lastabwurf aller Heizlasten bei Übertemperatur

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: RAL7029 Struktur
Displaygehäuse: Anthrazit Kunststoff

Gewicht

NR8008 SGM: pro Modul ca.10 kg

4. Anbringung 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 angeschlossenen Mittelpunktleiter 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

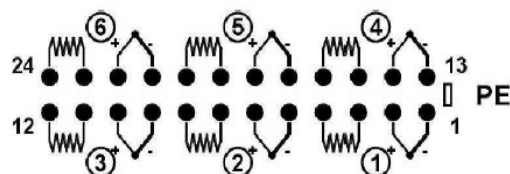
@ Verlegeart : Einzel, freihängend oder fest auf Boden oder Wand

@ 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.

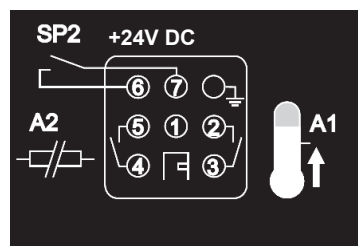
4.4 Alarmanschluß



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.**



Ansicht NR 8000 SGM Regelmodul 8 Zonen :



- Verschlussschraube für Gehäusedeckel
- Last- und Fühleranschluß (jeweils 6 Zonen)
- Blindeckel zum Anschluß weiterer Regelmodule (oder gesonderter Steckverbindungen)

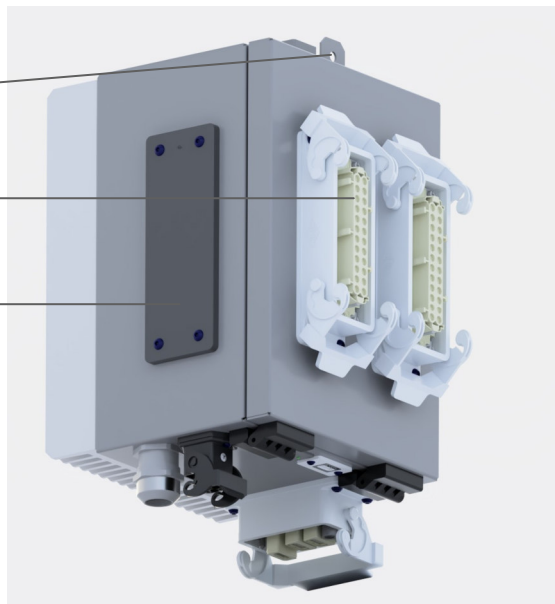


Abb.: NR 8008 SGM

Unterseite NR 8000 SGM

- USB-Datenbuchse
- Ein-/ Ausschalter für Elektronik und Bildschirm
- Alarmstecker
- Netzanschlußkabel
- Modulstecker für Touch-Bedienbildschirm
- Kühlkörper, ggf. mit Befestigungswinkeln

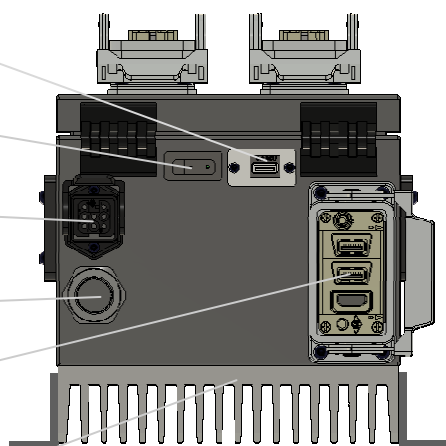


Abb.: NR 8008 SGM

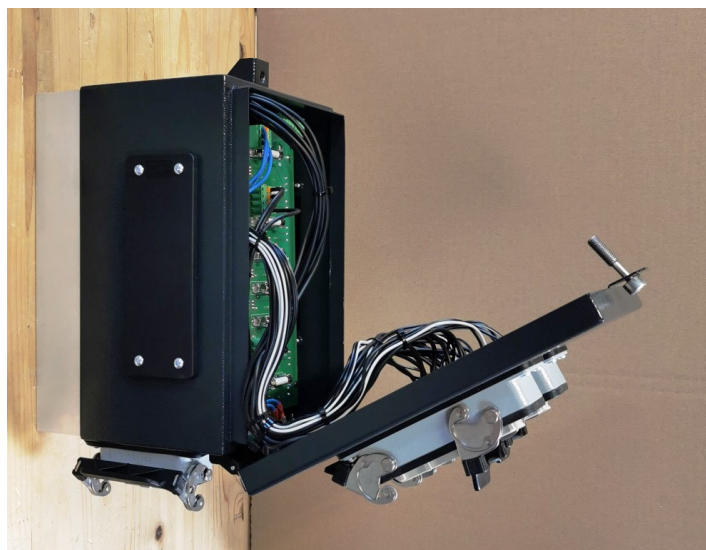


Abb.: NR8008 SGM, Gerätedeckel geöffnet und nach unten geklappt

Im Fehlerfall 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.



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



Achtung, nur superflinke Sicherungen 16A FF verwenden!

Durch einen am Gehäusedeckel befestigten Betätigungsbügel wird der zentrale Sicherheitsschalter deaktiviert und die Heizspannungs-Versorgung 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 Schmelzsicherungs-Einsätzen zugänglich



5. Bedienung

5.1 Hauptschalter

Vor Verkabelung der Geräteanschlüsse die Spannungszufuhr mit Hilfe des Steuerspannungsschalters auf der Geräte-Unterseite „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. 6.3.3 beschrieben.

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

**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. 6.7 .



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.

5.3 Bildschirm



Für den berührungsempfindlichen Bildschirm (Touchscreen) 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).

Nach dem ersten Einschalten des Regelsystems wird ein Startbildschirm angezeigt, hiermit können folgende Betriebsarten angewählt werden :



Laden eines vorhandenen Werkzeugs und sämtlicher darunter abgespeicherter Einstellwerte aus dem Werkzeugspeicher (siehe Kap. 6.6).



Wiederherstellen des letzten Betriebszustandes vor dem Ausschalten des Gerätes (siehe Kap. 6.2)



Sofortiger Start der Werkzeug-Diagnosefunktion (siehe Kap. 6.4)

Wird eine dieser Optionen angewählt, so startet das zugehörige Betriebsprogramm, ab dann werden alle weiteren Funktionen des Regelsystems aus dem sog. „Homescreen“ bedient (siehe Kap. 6.1, Folgeseite). Der Startbildschirm ist ausschließlich eine Hilfe für die Inbetriebnahme und wird dann im laufenden Betrieb nicht mehr benötigt.

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*
- Einstellungen*
- Speicher*
- Heizbetrieb*
- Werkzeugdiagnose*

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

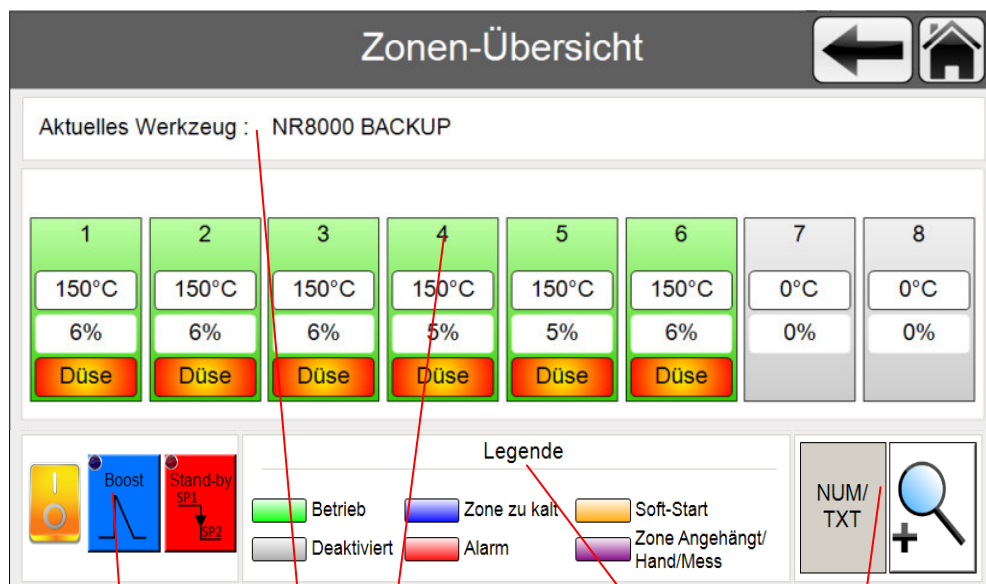
Heizbetrieb ist der am häufigsten verwendete Bereich, in dem alle aktuellen Betriebszustände und Werte angezeigt werden und in dem auch die wichtigsten Eingabefunktionen direkt ausgeführt werden. **Normalerweise wird daher diese Ansicht im laufenden Betrieb verwendet.**

6.2 Heizbetrieb



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.

Die Farben sind in allen Bildern gleich, eine Legende in der Gesamtübersicht aller Zonen unten erklärt sie.



Bedienfeld für
Gemeinsame
Funktionen
aller Zonen

Anzeigefeld
Betriebs-
zustand
alle Zonen

Legende
für
Betriebs-
zustand

Bedien-
tasten
Anzeige-
funktionen

Anzeigefeld aktuelles Werkzeug

Aktuelles Werkzeug : NR8000 BACKUP

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).



Im **Bedienfeld** für die gemeinsame Bedienung **aller Zonen** können drei Funktionen angewählt werden :

- 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 muß dafür das Gerät ausgeschaltet und durch Ziehen des Netzstecker spannungsfrei gemacht werden.**



- Boost :

Für alle Zonen wird kurzzeitig der Boost-Sollwert aktiviert. Dieser wird nach Erreichen für die 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) :

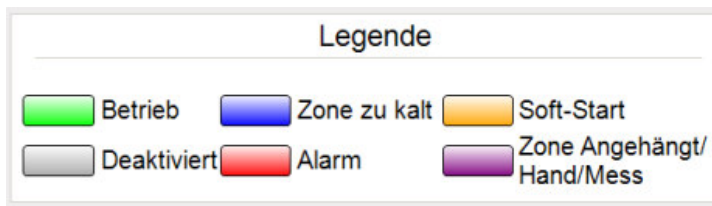
Alle Zonen werden gemeinsam auf ihren 2. Sollwert (Absenksollwert) umgeschaltet. Diese Umschaltung ist solange wirksam, bis sie durch den Bediener durch nochmaliges Betätigen der Boosttaste wieder aufgehoben wird.

Die Aktivierung von Boost- bzw. Standby-Funktion wird durch eine Signalleuchte in 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.



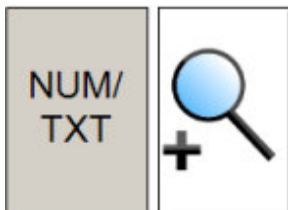
Alternativ :

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



Im **Anzeigefeld für die Betriebszustände** werden sämtliche möglichen Farben für die einzelnen Zonen erklärt. **Diese Farben sind für alle Bildschirmanzeigen des STS identisch.** Die Zustandsanzeigen „Aktiv“, „Deaktiviert“ und „Alarm“ gelten darüber hinaus auch in allen anderen Funktionen des STS, z.B. der Nadelhubsteuerung.

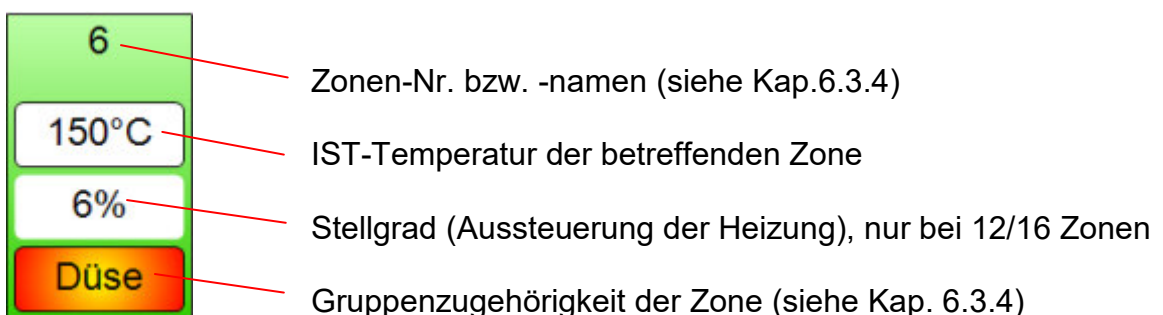
Die weiterhin dargestellten Farben für „Softstart“, „Zone zu kalt“ und „Zone angehängt / Handbetrieb“ werden ausschließlich im Bereich Heißkanalheizung verwendet.



Mit den **Bedientasten für die Anzeigefunktionen** kann die Bildschirmdarstellung für die Gesamtansicht aller Zonen angepaßt werden :

Mit der „**NUM/TXT**“-Taste wird die Zonendarstellung von Zonennummer auf Zonennamen umgeschaltet. Werden die Namen dargestellt, wechselt der Button zur Bezeichnung „**NUM**“, durch nochmaliges Betätigen kann dann zur Zonennummer zurückgekehrt werden. Ist für die betreffende Zone kein Zonennamen vergeben, so wird immer die Zonennummer dargestellt.

Mit der „**Lupe +**“-Taste kann die Darstellung der Gesamtübersicht aller Zonen vergrößert bzw. wieder verkleinert werden. In der Vergrößerung werden dann für jede Zone Ist-Temperatur, Sollwert, Aussteuerungsgrad und Laststrom angezeigt (siehe Folgeseite). Mit der „**Lupe -**“ Taste wird zurück zur Gesamtansicht gewechselt.



6.2.1 Zonen-Gruppenansicht

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

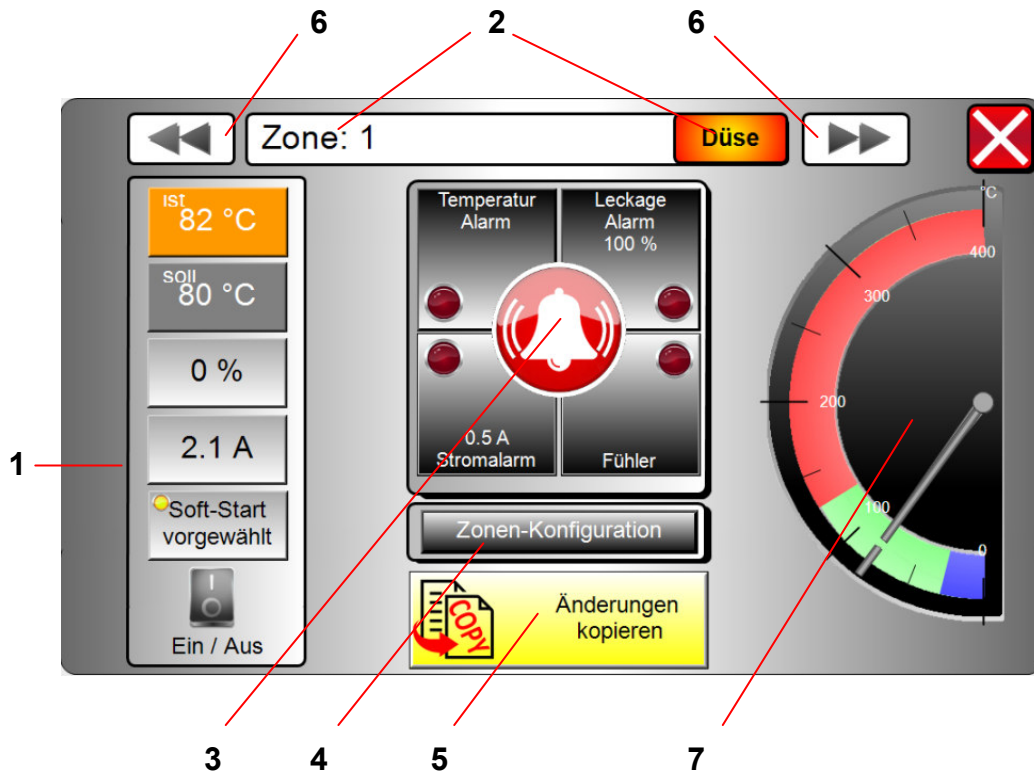
In dieser Ansicht werden alle Zonen gruppenweise mit jeweils 4 Zonen dargestellt, jeweils pro Zone :

- IST-Temperatur
- SOLL-Temperatur
- Aussteuerungsgrad in % und
- Laststrom .



Die Farben und Bedienfunktionen der Legende entsprechen der Gesamtübersicht. **Die Bedienung der einzelnen Zonen erfolgt aus der Einzelansicht der jeweiligen Zone, dazu die gewünschte Zone antippen.**

6.2.2 Zonen-Einzelansicht

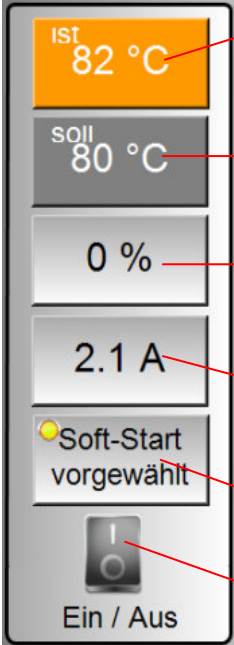


- 1.) Anzeige und Bedienfeld IST- bzw. SOLL-Werte
- 2.) Anzeigefeld Zonenname und -gruppe
- 3.) Anzeigefeld Alarmer
- 4.) Bedientaste Zonenkonfiguration
- 5.) Kopierfunktion für Eingaben
- 6.) Pfeiltasten nächste / vorige Zone
- 7.) Anzeigefeld IST-Temperatur, Sollwert und Alarmgrenzwerte

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 27).**

Zu 1.) Anzeige und Bedienfeld IST-Werte Einzelzone :



Aktuelle **IST-Temperatur**, Hintergrundfarbe zeigt Betriebszustand an (siehe Legende vorige Seiten).
Bedienfunktion „Zone anhängen“ siehe Seite 35..

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

Aktuelle **Aussteuerung** des Reglers,
Bedienfunktion Umschaltung Stellerbetrieb siehe Seite 36.

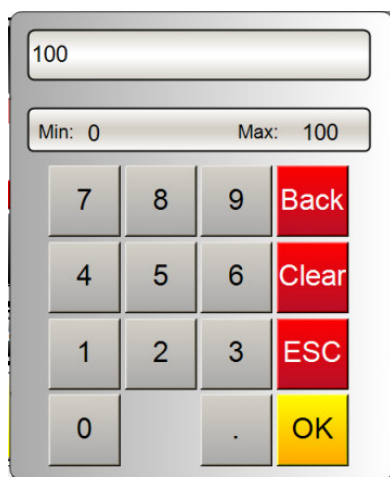
Aktueller **Laststrom**,
Bedienfunktion Anzeige Summenstrom pro Phase

Softstart vorgewählt,
Bedienfunktion Softstart für diese Zone abrechen

Zone ein / aus, Kippschalter kann bedient werden.
Funktion kann dann auf eine, mehrere oder alle Zonen kopiert werden (siehe Seite 27)

Sollwerteingabe :

Bei Antippen des Sollwertfeldes öffnet sich die folgende Zifferntastatur :



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.

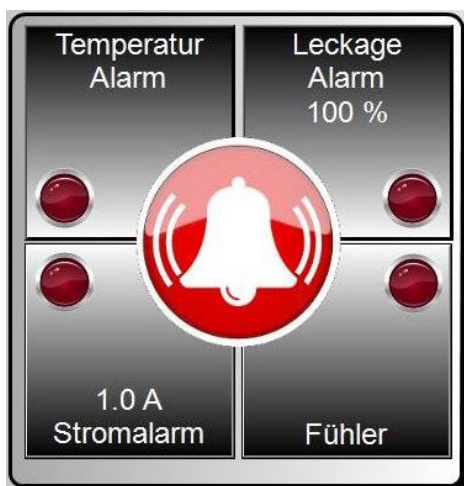
Zu 2.) und 6.) Anzeigefeld Zonennamen und –gruppe, Pfeiltasten :



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. 6.3.4 Zonen-Konfiguration. Das **Anzeigefeld für den Zonennamen** ist gleichzeitig **Bedientaste**, um direkt ohne Umweg über die Zonenkonfiguration zur Funktion „Zonename ändern“ zu gelangen (siehe Kap. 6.3.4).

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

Zu 3.) Anzeigefeld für Alarme

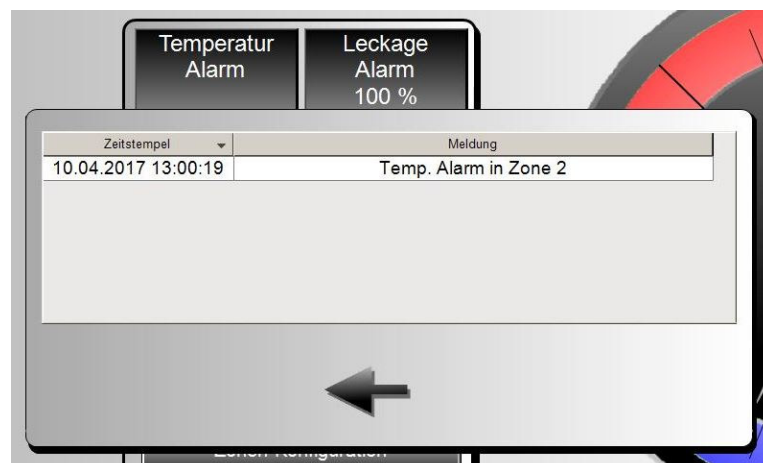


Im Anzeigefeld für Alarme werden 4 unterschiedliche Alarme angezeigt :

- 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 in der Mitte des Anzeigefeldes der Einzelzonenansicht.

Drückt man auf das Alarmsymbol, dann öffnet sich die **Listenansicht** sämtlicher aktuell anstehender Alarme :



Nur das Feld **Fühleralarm** ist ein reines Anzeigefeld, das keine Bedienfunktion aufweist. Die übrigen drei Alarmfelder öffnen bei Antippen die Zehnertastatur, mit der die zugehörigen Grenzwerte eingegeben bzw. geändert werden können. Die Eingabemöglichkeiten werden in der **Alarmkonfiguration** festgelegt, vergl. hierzu Kap. 6.3.4 .

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



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 **Alarmkonfiguration** Kap. 6.3.4 .

Zu 7.) Anzeigefeld IST-Temperatur, Sollwert und Alarmgrenzwerte

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



Beispiel :

Istwert 42°C

Sollwert 80°C

Unterer Alarmwert 200°C

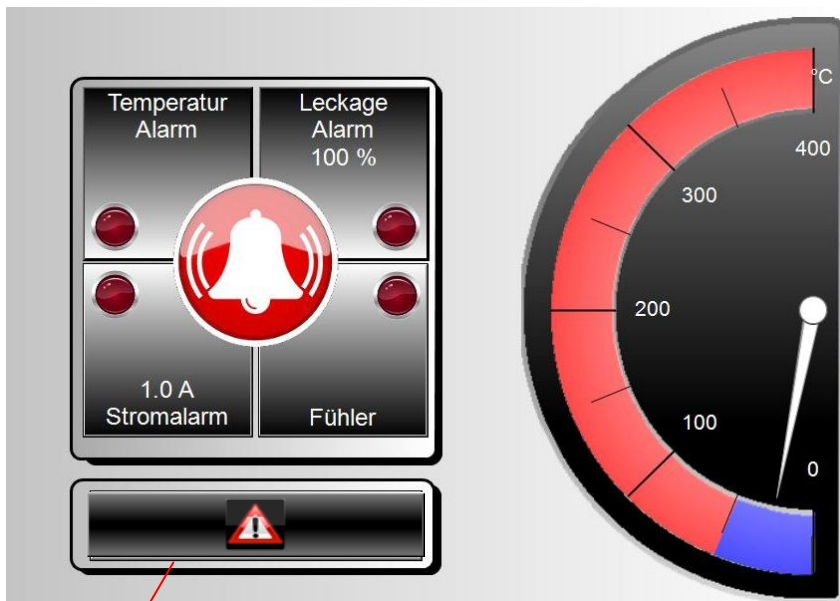
Oberer Alarmwert 300°C

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.



Zu 4.) **Bedientaste Zonenkonfiguration** (siehe Kap. 6.2.2) :

Diese Taste ist im Normalbetrieb für den Bediener gesperrt, diese Sperre wird generell (auch bei anderen Funktionen) durch das **Warnschild** 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.



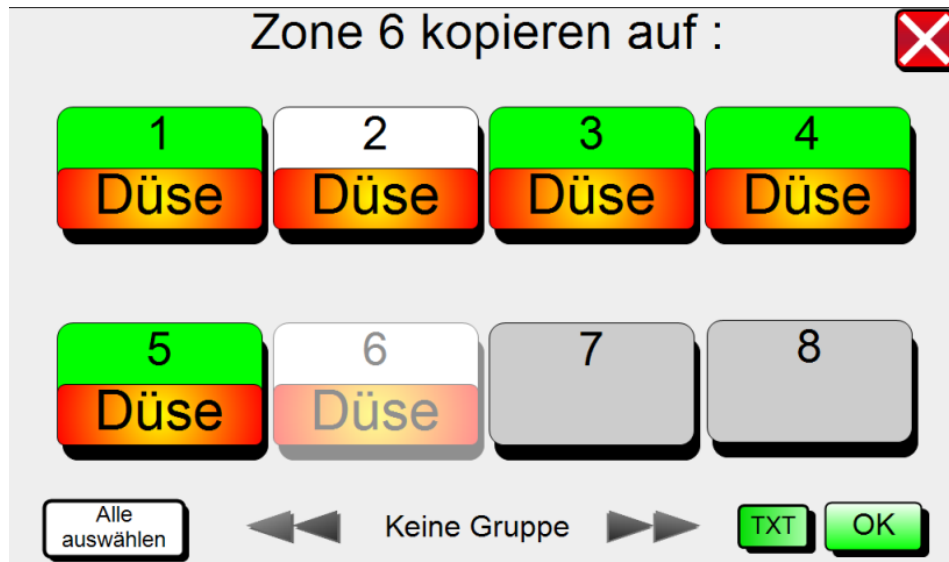
Hier führt die **Zonenkonfiguration** direkt in das Menu „Einstellungen“ für diese Zone (ab Einrichter).

Zu 5.) **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 Folgeseite).

Die Zone, von der kopiert wird, ist hell dargestellt (s.u. Beispiel Zone 6). Weiterhin werden ausgeschaltete Zonen grau dargestellt (s.u., Beispiel Zonen 7 - 8).



Schließlich werden von allen Zonen die Gruppenzugehörigkeit sowie der Zonenname, sofern vergeben, dargestellt. Wie in den übrigen Ansichten kann mit der „TXT“- bzw. „NUM“-Taste zwischen Zonennamen und Zonennummer hin- und hergeschaltet werden.

- 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.



Anmerkung :

Wegen der Platzverhältnisse in der Zonendarstellung wird die Zonengruppe dort stets abgekürzt dargestellt, z.B. „Tip“ für die Düsen und „Man“ für die Balken. In der Legende des Kopierfeldes wird jedoch der Gruppenname vollständig geschrieben (Beispiel s.o.).



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

Zu 1.) Weitere Bedienfunktionen :

Anzeige und Bedienfeld IST-Werte Einzelzone: **Zone anhängen**

Wird das Anzeigefeld „IST-Wert“ gedrückt, so öffnet sich folgendes Bedienfeld :



Zum „Anhängen unter „Zone“ mit der Zehnertastatur die gewünschte Führungszone eingeben und den Kippschalter auf „Aktiv“ umlegen.

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, die auch räumlich in der Nähe liegt, erfolgen.



Anschließend mit dem roten Kreuz das Menu schließen, der Ist-Wert der Führungszone wird dann im Anzeigefeld dargestellt. **Zur Kontrolle werden die IST-Werte angehängter Zonen violett unterlegt dargestellt.** Angehängte Zonen werden in der Gesamtübersicht aller Zonen zusammen farblich markiert dargestellt.

Zum Deaktivieren dieses Menu wieder durch Berühren des „IST-Wert“-Anzeigefeldes öffnen, den Kippschalter wieder auf „Deaktiviert“ schalten und das Menu mit dem roten Kreuz schließen. Das Anzeigefeld „IST-Wert“ zeigt dann wieder die Farbe an, die dem Betriebszustand dieser Zone entspricht, dies ist im ungestörten Betrieb grün.

Meßzone

Soll eine Zone als reine Meßzone betrieben werden, z.B. wenn eine Düse mit einem zusätzlichen Fühler zur Prozeßkontrolle ausgerüstet ist, so wird in der Einzelzone wie zuvor das Anzeigefeld „IST-Wert“ gedrückt. In dem sich dann öffnenden Bedienfeld kann der Button „Meßzone“ gedrückt werden, eine Signalleuchte im Button bestätigt die Anwahl (siehe vorige Seite).

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.



- Zu 1.) Weitere Bedienfunktionen :
Anzeige und Bedienfeld IST-Werte Einzelzone:
Umschalten Stellerbetrieb



Wird das Anzeigefeld „Aussteuerung“ (%-Wert) gedrückt, so öffnet sich folgendes Bedienfeld :

Zum Umschalten auf Stellerbetrieb den Kippschalter auf „Hand“ umlegen.

Achtung :

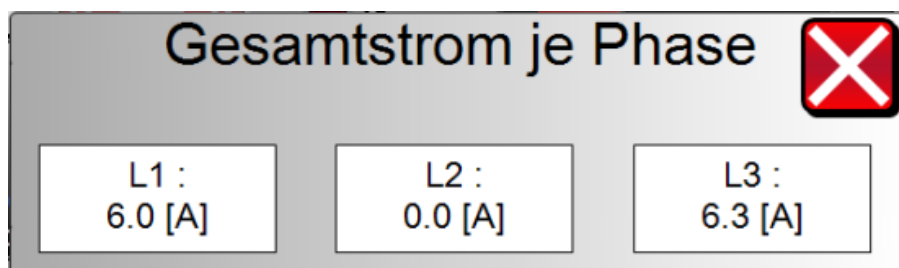
Hiermit wird die Temperaturregelung dieser Zone deaktiviert und die Zone mit konstanter Heizleistung gefahren!

Die Einhaltung der gewünschten Temperatur muß dann durch den Bediener erfolgen.

Nach Umlegen des Kippschalters kann mit Hilfe des Stellknopfes der gewünschte Stellgrad in % angewählt werden. Alternativ kann mit dem „%-Knopf oben links die Zehnertastatur geöffnet und dort der exakte Wert eingegeben und bestätigt werden. Anschließend mit dem roten Kreuz das Menu schließen, der eingestellte %-Wert wird dann im Anzeigefeld dargestellt. **Zur Kontrolle werden von Hand angewählte Stellgrade Violett unterlegt dargestellt.**

- Zu 1.) Weitere Bedienfunktionen :
Anzeige und Bedienfeld IST-Werte Einzelzone:
Summenstromanzeige :

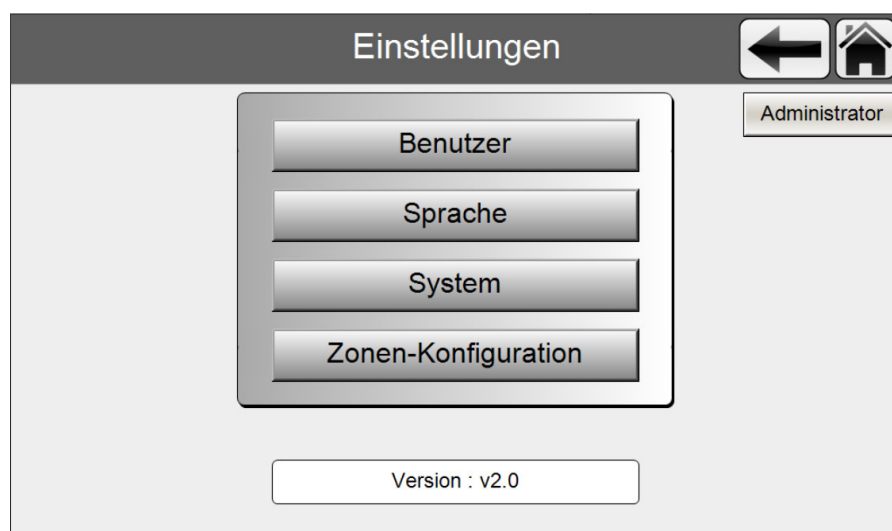
Anzeigefeld „Aktueller Laststrom“ antippen, daraufhin öffnet sich die aktuelle Summenstromanzeige. Hier werden sämtliche Einzelströme aufaddiert und die Summe der drei Phasen der Netzeinspeisung angezeigt. Sind die Einzelströme pro Phase stark abweichend, so sollte die Verteilung der Balkenzonen auf die Einzelzonen des Reglers hinterfragt werden.



6.3 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, es erscheint dann zur Information das Warnzeichen (siehe Folgeseite).



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



6.3.1 Benutzer

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

- User / Bediener
- Setup / Einrichter
- Admin / Administrator bzw. Instandhaltung

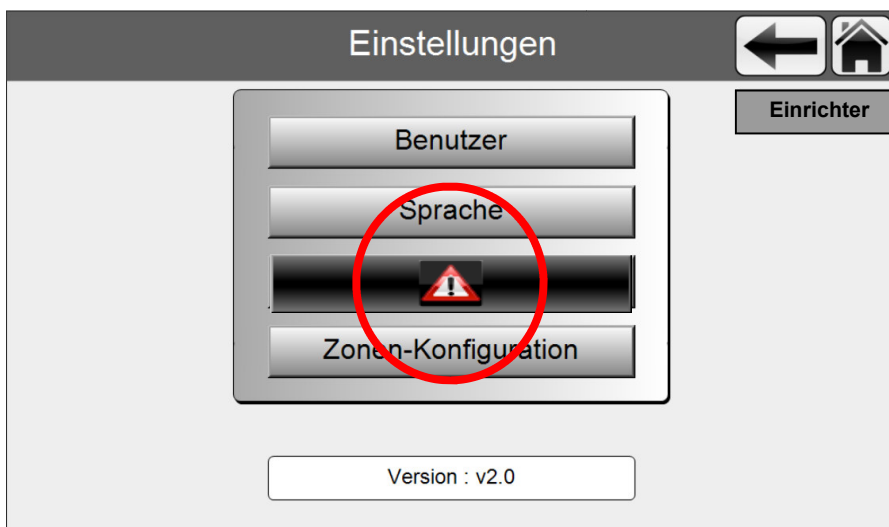


Der jeweils aktive Benutzer ist oben rechts unter dem „Home“-Button sichtbar. Nach Anwahl des gewünschten Bedienniveaus wird ein PIN-Code abgefragt, der kundenspezifisch festgelegt werden kann. Ist nichts anderes vereinbart, so lautet der PIN für „User“ 1, für „Setup“ 2 und für „Admin“ 3.



Im laufenden Betrieb sollten ausschließlich die Berechtigungsstufen „Bediener“ und „Einrichter“ verwendet werden. Im Niveau „Admin“ 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 „geschwärzte“ Taste sowie das Warnzeichen signalisiert.



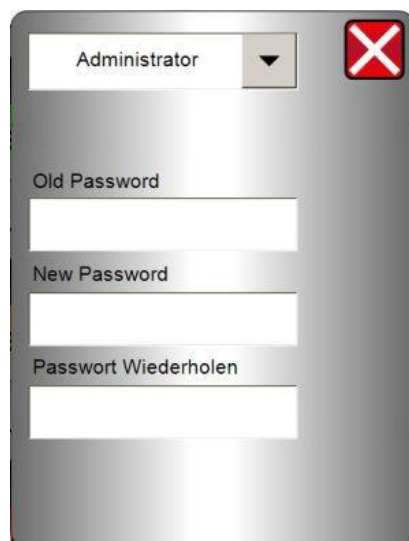
Ist der Benutzer als „Administrator eingeloggt, dann wird ein erweitertes Bild angezeigt :



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 Auswahlménü, in dem für jede Berechtigungsstufe das jeweilige Passwort geändert werden kann :



- Ändern der Start-Berechtigung :
 Nach Anwahl dieser Taste öffnet sich ein Auswahlménü, in dem festgelegt werden kann, mit welcher Berechtigung das System nach Neustart beginnt :

(Werkseinstellung = „Bediener“)



6.3.2 Sprache



Die Auswahl der gewünschten Sprache wird durch eine Kontrollleuchte in der betreffenden Taste bestätigt. Sämtliche Begriffe in allen Menüs bzw. Bildschirmen werden automatisch angepasst. Die Zahl der verfügbaren Sprachen wird laufend erweitert. Die aktuelle Sprache wird auch durch ein Flaggensymbol unten rechts auf dem Homescreen dargestellt. **Die Sprache kann in allen Berechtigungsstufen geändert werden.**



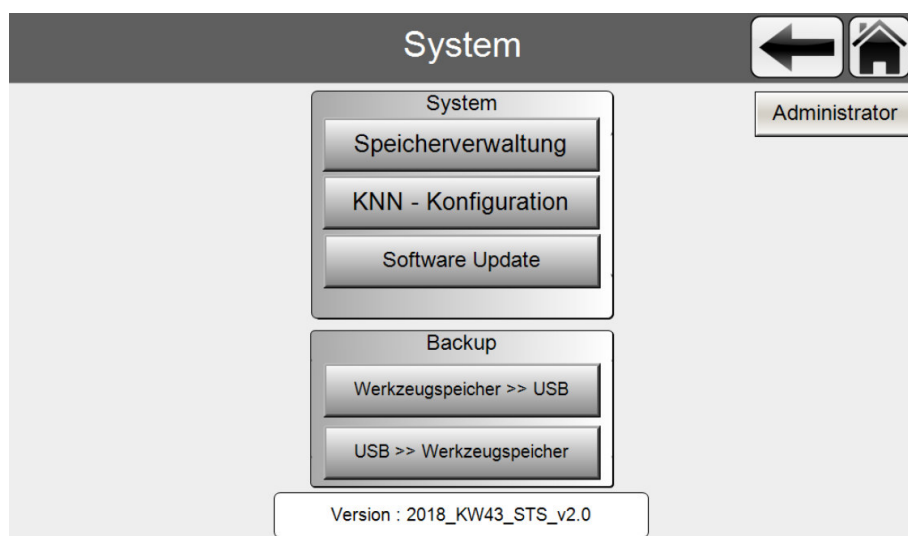
6.3.3 System



Einstellungen in diesem Menü betreffen hauptsächlich die Speicherverwaltung, weiterhin zusätzliche Geräteparameter, die nur durch den Hersteller geändert werden dürfen.



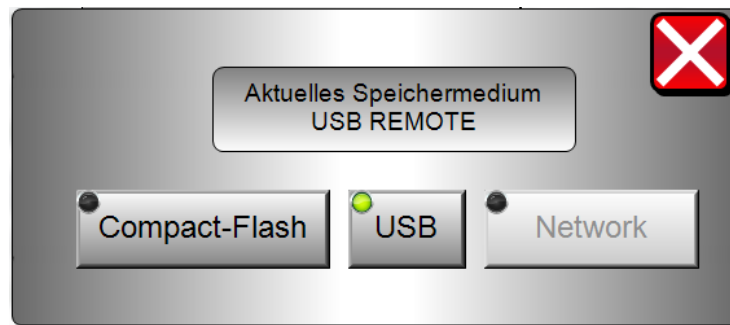
Dieser Bereich ist nur mit der Berechtigungsstufe „Administrator“ zugänglich. Neben der Softwareversion, die auch im Bereich „Einstellungen“ am unteren Bildschirmrand angezeigt wird, ist hier auch die Detail-Firmwareversion angegeben.



- System-Speicherverwaltung :

Diese Funktion ist zum Abspeichern mit der Funktion „USB-Export“ vorgesehen, z.B. Ergebnisse Werkzeuganalyse, Werkzeugspeicher, Echtzeitanalyse etc.).

Nach Anwahl dieser Bedientaste öffnet sich das folgende Auswahlmenu :



Folgende Optionen können angewählt werden :

- Compact Flash (interner Systemspeicher)
- USB
- (- Network)

Ist hier „Compact-Flash“ eingestellt, so werden sämtliche Exportdaten auf das interne Speichermedium im Regelsystem geschrieben und können daher nicht auf einem externen USB Speichermedium entnommen werden.

Wird ein „USB-Export“ nicht wie gewünscht ausgeführt, so muß zunächst in den Systemeinstellungen kontrolliert werden, ob „USB“ in der Speicherverwaltung aktiviert ist.



Achtung :

Die Option „Network“ steht nur dann zur Verfügung, wenn sie zuvor durch den Hersteller freigeschaltet und dabei eine feste Server-Adresse (Laufwerk und Pfad) einprogrammiert wurde, dies kann auf Wunsch auch nachträglich erfolgen. Ist dies nicht der Fall, so ist die Taste gesperrt (siehe Beispiel oben).



- System-Speicherverwaltung (Fortsetzung)

Einstellung des Netzwerkpfades
(in Entwicklung, Erklärung folgt)

- 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 Seite 37.

Nach Anwahl dieser Bedientaste öffnet sich das folgende Auswahlmeneu (siehe Folgeseite) :



Die Zahlenwerte für „Delta T“ und „Faktor K“ dürfen ausschließlich durch den Hersteller zur Anpassung des Systems an besondere Funktionsbedingungen geändert werden. Die Werkseinstellung für „Delta-T“ beträgt 20K und für „Faktor-K“ 4.

Achtung :

Unbeabsichtigte Veränderung dieser Zahlenwerte kann zu schweren Fehlfunktionen im normalen Regelbetrieb führen.

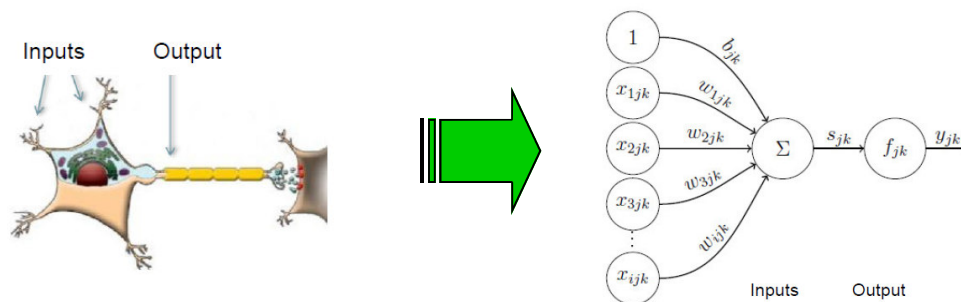


Allgemeine Informationen zu neuronalen Netzwerken :

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.

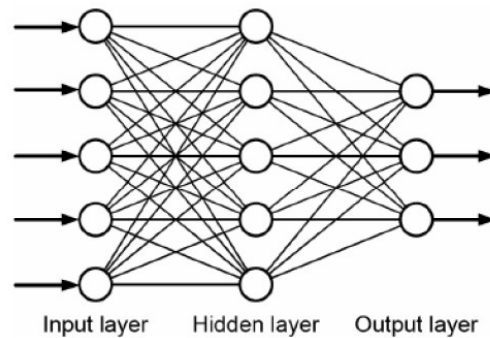


Hierbei wird die Rechenaufgabe in kleine Einzelschritte zerlegt, die jeweils von einem dem bionischen Neuron nachempfundenen Funktionsbaustein bearbeitet wird.



In jedem Neuron werden mehrere Eingangssignale („Reize“) mit einem Gewichtungsfaktor versehen, miteinander verknüpft und anschließend mit einer Gesamtübertragungsfunktion 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 Bedientätigkeit zur Anpassung an eine neue Regelstrecke erforderlich.



- 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 :

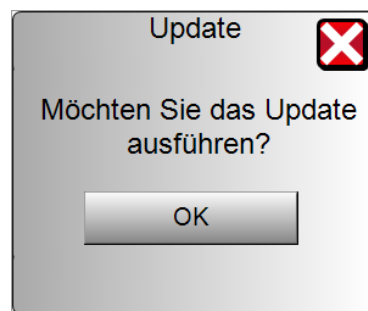
Zur Erstellung eines Softwareupdates muß zunächst eine funktionsfähige Update-Datei auf einem USB-Speichermedium bereitgestellt werden. Diese Datei wird durch den Hersteller nach Absprache zur Verfügung gestellt **und muß genau an das vorliegende Regelsystem angepaßt sein, z.B. bezüglich der Anzahl der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



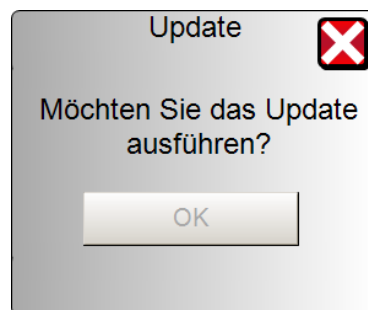
Updates mit Dateien von anderen, ähnlich erscheinenden Regelsystemen oder Dateien, an denen eigenmächtig Änderungen vorgenommen wurden, können zum Totalausfall des Systems führen!



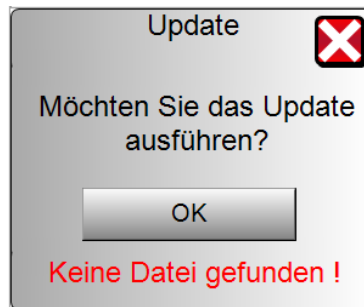
Das USB-Speichermedium wird zunächst an die USB-Gerätebuchse an der Geräte-Unterseite angeschlossen (vergl. Kap. 4). Anschließend wird im Systemmenü die Taste „Software-Update“ gedrückt (Übersicht vergl. Kap. 6.3.3). Nach Betätigen der Taste erscheint folgendes Bestätigungsfeld, das durch Drücken der Taste „OK“ geschlossen werden muß. Soll ein Update doch nicht ausgeführt werden, so kann man das Menü wieder verlassen (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 (siehe Folgeseite).



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 :

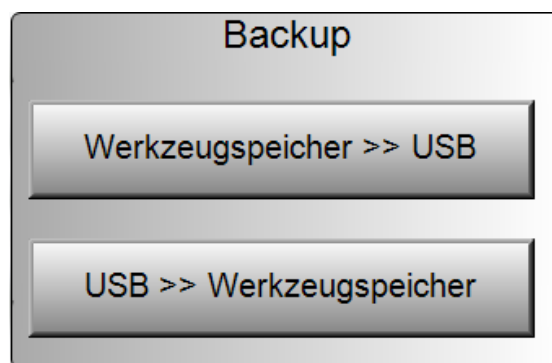
Neben dem Export von einzelnen Werkzeug-Datensätzen (siehe Werkzeugspeicher) kann auch der gesamte Werkzeugspeicher auf ein USB-Speichermedium gesichert werden. Hierzu muß in der Speicherverwaltung „USB“ als aktuelles Speichermedium angewählt sein.

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.



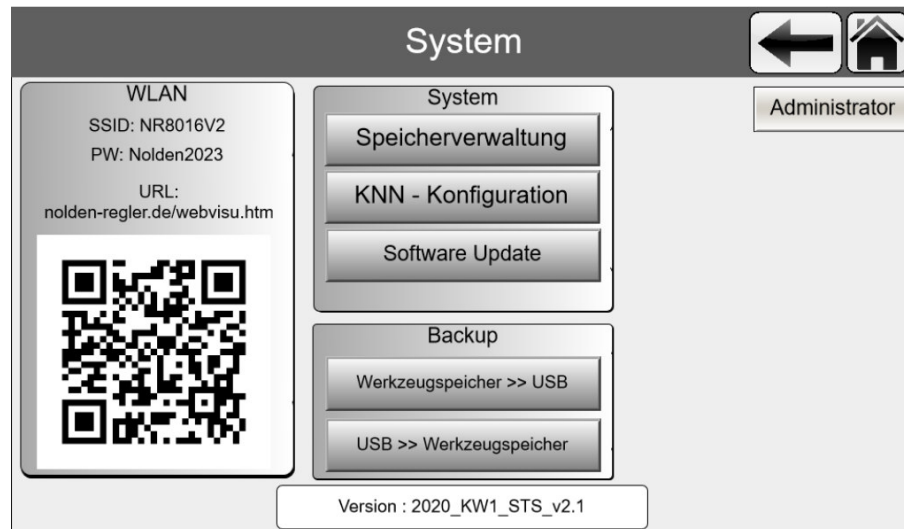
Erfolgt dies nicht, so sind im Falle einer Beschädigung des Regelsystems (z.B. Brand oder externe Beschädigung) bzw. des internen Speichermediums sämtliche Werkzeugdaten verloren und müssen von Hand neu eingegeben werden.

Zum Abspeichern auf ein externes Medium sowie zum Rückladen des Werkzeugspeichers von diesem Speichermedium wird das folgende Auswahlmene verwendet (vergl. Übersicht Kap. 6.3.3):



- WLAN-Bedienung des Reglers (Option) :

Alle Regelsysteme sind mit einem eigenen WiFi-Sender und –empfänger ausgerüstet, der auf Wunsch im Werk freigeschaltet werden kann. Ist dies erfolgt, dann sieht das Systemmenu für den Administrator wie folgt aus :



Neben den übrigen Funktionen, die unverändert sind (vergl. Kap. 6.3.3), werden auf der linken Bildschirmseite die Zugangsdaten ins geräteeigene WLAN sowie der Seitename (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 „NR8016-v2“. 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 abschnappen und „Seite aufrufen“, „Verbinden“ o.ä. (je nach QR-Code App) anwählen. Bei neueren Geräten ist der QR-Code Scanner oft auch schon in die Kamera-App integriert.

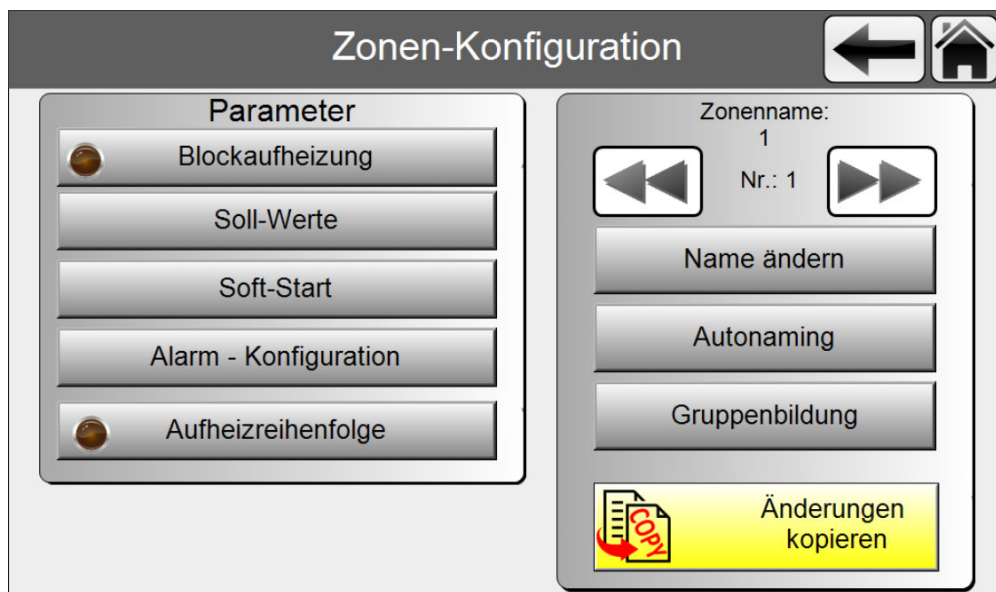
Ist keine QR-Code Scanner installiert, dann kann auch in der Befehlszeile des Browsers der auf dem Bildschirm angegebene URL eingegeben werden. **Die Funktion ist je nach Browser teilweise abweichend, ggf. einen anderen Browser ausprobieren.**

6.3.4 Zonen-Konfiguration

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.



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



Die Bedienung der Zonenkonfiguration ist in zwei Gruppen aufgeteilt :

- **Darstellung (rechts) :**
Beeinflusst die Bildschirm-Darstellung und Benennung der einzelnen Zonen
- **Parameter (links) :**
Beeinflussen die Funktion und das Regelverhalten der einzelnen Zonen



Die hier 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.

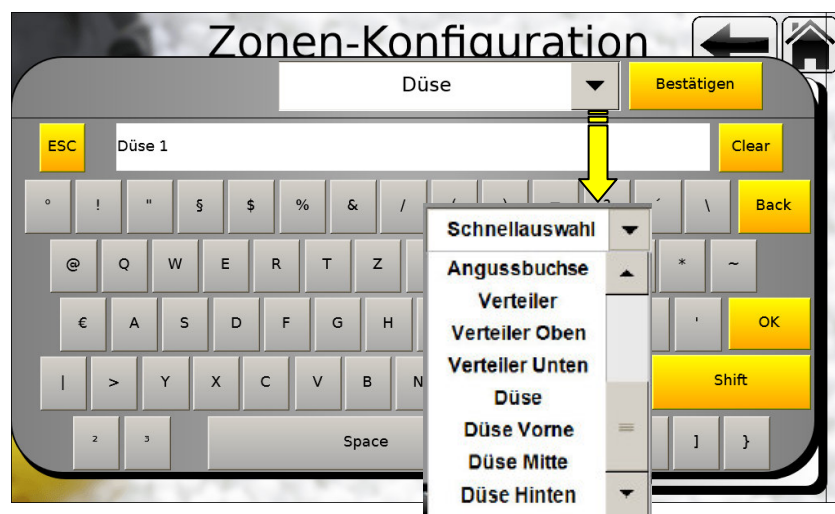


In der Eingabegruppe „**Darstellung**“ können vor allem Zonennamen sowie Zugehörigkeit jeder Zone zu einer Gruppe eingegeben werden.

Bei Drücken des Bedienfeldes „Name ändern“ öffnet sich eine Eingabetastatur, auf der ein beliebiger Zonenname eingegeben werden kann (siehe unten) :

- Manuelle Eingabe des Zonennamens :

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 (oberste Tastenreihe), an dieser Stelle sind bei aktivierten Grossbuchstaben Sonderzeichen verfügbar (siehe oben).



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.

- Automatisches Durchnummerieren der Zonen mit Hilfe der „Autonaming“-Funktion :

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

Beispiel :

Düsen fortlaufend nummeriert von „**Düse 1**“ bis „**Düse 6**“

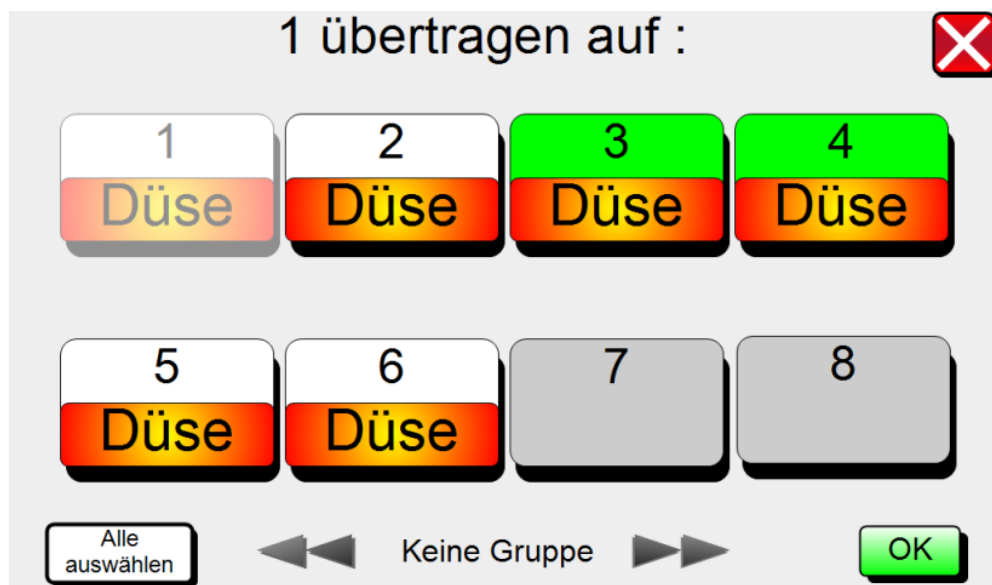


Hierzu muß zunächst wie vorstehend beschrieben ein Zonenname **ohne Nummer** eingegeben werden. Für häufig vorkommende Namen wie „Düse“ oder „Verteiler“ kann die Schnellauswahl genutzt werden.



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 fortlaufend durchnummeriert werden sollen, ausgewählt werden können :



Hier können beliebige Zonen angewählt werden, die am Autonaming teilnehmen sollen. 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.

Ebenso können automatisch Zonen einer **bestehenden Gruppe** angewählt werden, **z.B. alle Düsen**, vergl. dazu nachstehend die Funktion „Gruppenbildung“. Die Gruppe wird mit den **Pfeiltasten** am unteren Rand des Kopierfeldes angewählt.

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“.**

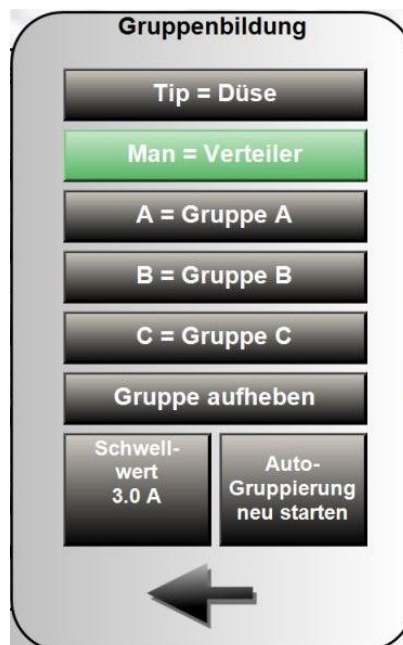


- Zonengruppe :

Jede Zone kann einer von 5 Gruppen zugeordnet werden :

- „Tip“ = Düse
- „Man“ = Verteiler
- „A“ = Gruppe A
- „B“ = Gruppe B
- „C“ = Gruppe C

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



Die gültige Auswahl wird durch grüne Markierung der betreffenden Taste angezeigt.



Die Zugehörigkeit zu den beiden Gruppen „Tip“ und „Man“ erfolgt automatisch, **abhängig vom laufend gemessenen Heizstrom in der jeweiligen Zone**. Der Grenzwert für die Zuordnung zu den Gruppen „Tip“ = Düse oder „Man“ = 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.

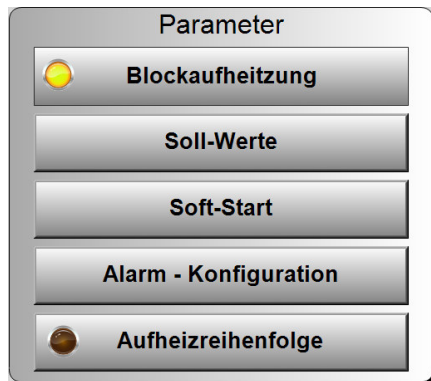
Die automatische Gruppenzuordnung kann durch den Bediener von Hand jederzeit überschrieben werden. Jede Gruppenzugehörigkeit kann ebenfalls von Hand abgewählt werden.

Die Zuordnung zu einer der 3 manuellen Zonengruppen „A“ bis „C“ 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**.



Zusätzlich zur Zonengruppe oder dem - von Hand oder automatisch durch „Auto-naming“ vergebenen - Zonennamen **steht immer die Zonennummer zur Kennzeichnung zur Verfügung**.

In allen Betriebsansichten einzelnen oder mehrerer Zonen kann immer mit der **„NUM“ bzw. „TXT“- Taste** zwischen der Angabe von Zonennummer und Zonennamen umgeschaltet werden (vergl. Kap.6.2).



In der Eingabegruppe „**Parameter**“ werden alle zonenspezifischen Parameter eingegeben, die das Regelverhalten der einzelnen Zonen beeinflussen.

Zusätzlich werden Blockaufheizung bzw. manuelle Aufheizreihenfolge sowie die Alarmkonfiguration aller Zonen gemeinsam ausgewählt.

- Blockaufheizung :

Bei der „Blockaufheizung“ werden alle angewählten Zonen gemeinsam (synchron) aufgeheizt. Dies verhindert, dass schnelle Zonen (z.B. Düsen Spitzen) 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 Auswahl der Blockaufheizung wird durch eine Signalleuchte in der Taste bestätigt.

Bei großem Unterschied in der Heizleistung der verschiedenen Zonen und / oder temperaturempfindlichen Compounds sollte diese Funktion im Zweifelsfalle immer angewählt 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.

- Eingabe „Sollwerte“ :

(Ansicht Eingabemenu siehe Folgeseite)

- 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.

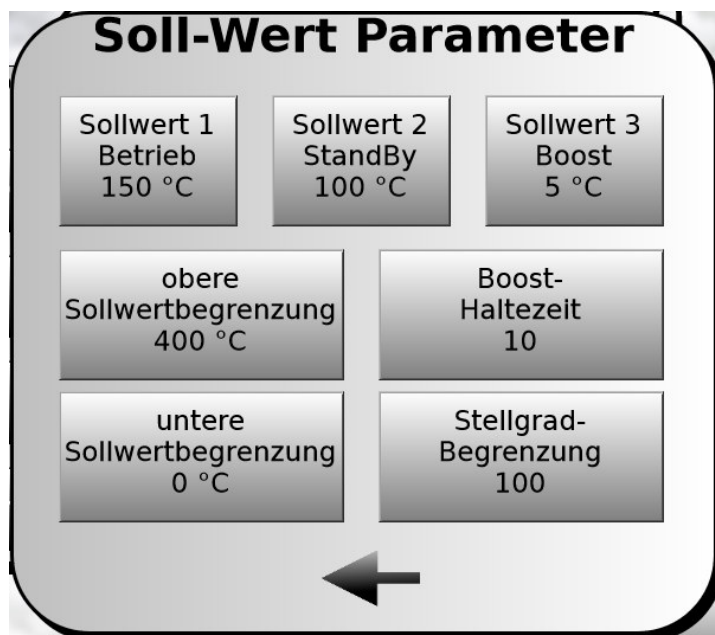
- Sollwert 2 - Stand-By :

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 , Boostwert = 10°C , ergibt Boostsollwert 210°C

Der Boostwert wird manuell durch Anwahl des „Boost“-Betriebes angefahren (Bildschirm oder Direktwahltaste). Nach Erreichen des Boost-Sollwertes wird dieser für die Dauer der „Boost-Haltezeit“ beibehalten und anschließend automatisch zurück auf den Arbeitspunkt Sollwert 1 geregelt. Die Boostfunktion wirkt nur auf Sollwert 1, wird im Absenkbetrieb mit Sollwert 2 gefahren, so ist die Boostfunktion hierfür nicht verfügbar. Dauerhaftes de-aktivieren der Boost-Funktion geschieht durch Eingabe einer Boostaddition von „0°C“.

- „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 Zehner-tastatur angezeigt. Außerhalb dieses Bereichs liegende Zahlenwerte werden nicht akzeptiert (vergl. Seite 24).

- 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. Verteilzonen) zu begrenzen.

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



- Boost-Haltezeit :

Eingabe in sek.

Siehe "Boostwert".

- Softstart-Einstellungen :

Softstart-Dauer : **Eingabe in min**

Softstart-Stellgrad : **Eingabe in %**

Softstart-Sollwert : **Eingabe in °C**



Allgemeine Hinweise zum Softstart:

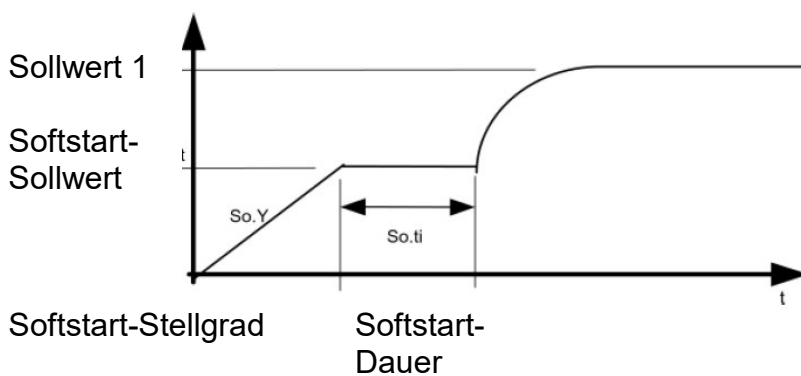
Zum langsamen Austrocknen von Heizungen mit Magnesiumoxyd (Keramik) als Isolationsmaterial (z.B. Hochleistungsheizpatronen) wird der **Softstart-Stellgrad** vom Regler nach dem Einschalten während der Anfahrphase auf einen vorwählbaren Wert begrenzt. Hierdurch erfolgt ein langsames und gleichmäßigeres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

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**.



Der Softstart kann für jede Zone individuell gewählt und eingestellt werden. **Ab-schalten des Softstarts erfolgt in der Einzelzonen-Detailansicht (Signal-leuchte „Softstart vorgewählt“ erlischt).**



- Alarmkonfiguration :

Nach Anwahl der Alarmkonfiguration erscheint zunächst ein Auswahlmenu, welcher Alarm konfiguriert werden soll :

Alarm-Konfiguration

← 🏠

Grenzwertalarm
50 °C

Temperaturalarm

Stromalarm
0.2 A

Leckagealarm
100 %

📄 Änderungen kopieren

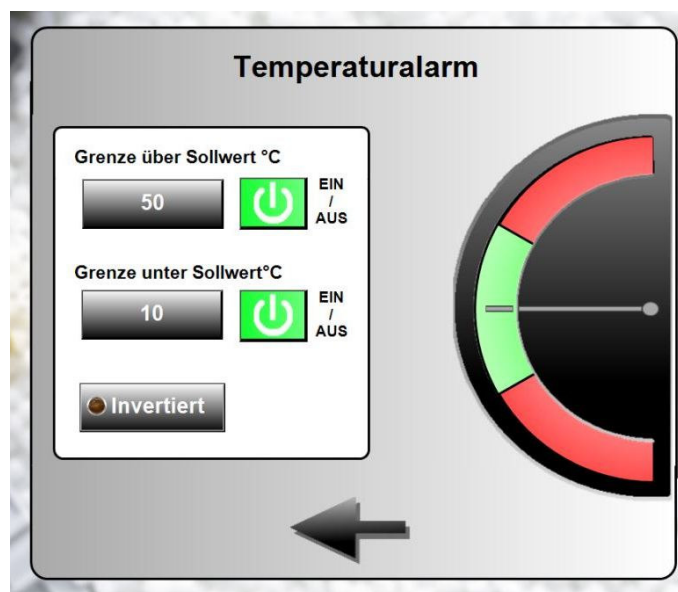
Achtung :

Der Grenzwertalarm (für die Sicherheitsabschaltung der kompletten Heizung bei Übertemperatur) kann nur für Benutzer mit Berechtigungsstufe „Administrator“ geändert werden, Funktionsweise siehe auch Seite 16.

Für Benutzer aller anderen Berechtigungsstufen ist die Taste gesperrt, siehe auch Beispiel Seite 27 :



Nach Anwahl der Taste „Temperaturalarm“ öffnet sich das folgende Dialogfenster :



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

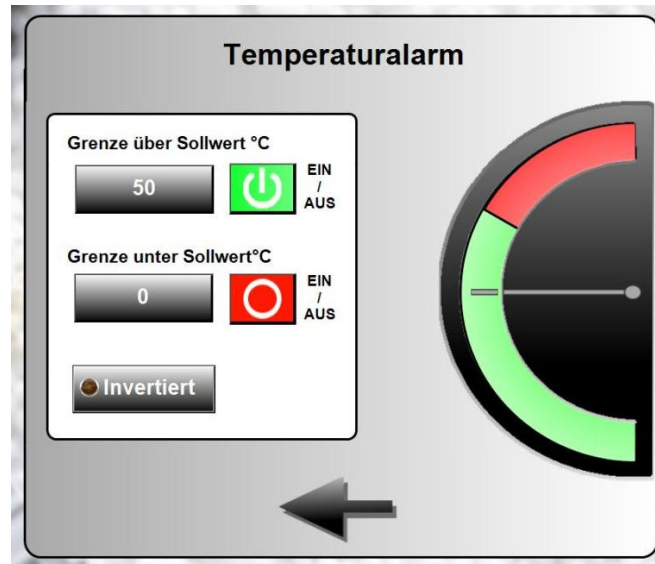
Der rote Bereich im Diagramm ist der Alarmbereich, der grüne Bereich der „Gutbereich“. Alarmwerte sind stets relativ, also mitlaufend mit dem gültigen Sollwert. 

Nach Abschluß der Eingabe mit der Pfeiltaste zurückkehren zum Menu „Zonenkonfiguration“.

1. Beispiel : Bereichsalarm (siehe oben)

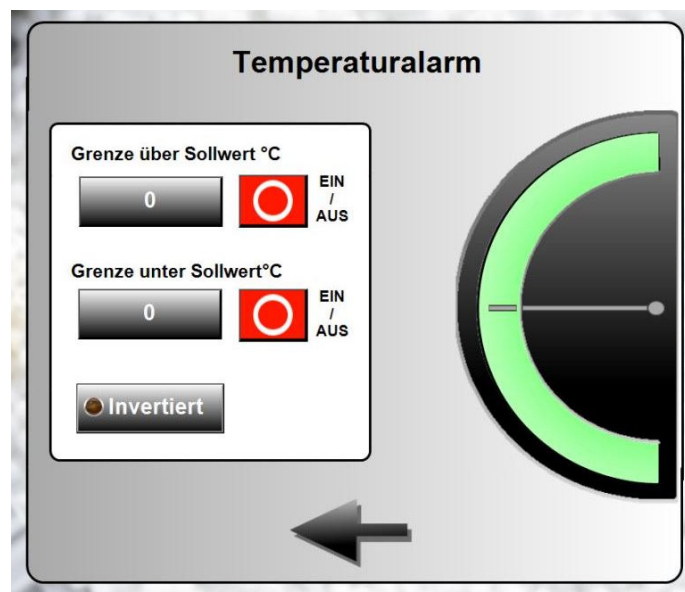
- Oberer Alarmwert aktiviert („1“ / grün), Grenzwert 50°C über dem gültigen Sollwert
- Unterer Alarmwert aktiviert („1“ / grün), Grenzwert 10°C unter dem gültigen Sollwert
- Schaltverhalten nicht invertiert, d.h. kein Alarm, wenn die Temperatur innerhalb der aufgeführten Grenzwerte liegt

2. Beispiel : Übertempaturalarm



- Oberer Alarmwert aktiviert („1“ / grün), Grenzwert 50°C über dem gültigen Sollwert
- Unterer Alarmwert **de-aktiviert** („0“ / rot)
- Schaltverhalten nicht invertiert, d.h. kein Alarm, wenn die Temperatur **innerhalb** der aufgeführten Grenzwerte liegt

3. Beispiel : Kein Temperaturalarm



3. Beispiel (Fortsetzung von Vorseite) : Kein Temperaturalarm

- Oberer Alarmwert **de-aktiviert** („0“ / rot)
- Unterer Alarmwert **de-aktiviert** („0“ / rot)

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

Die jeweiligen Temperaturgrenzwerte können auch durch einen Benutzer mit Berechtigungsstufe „Bediener“ geändert werden, nicht jedoch die Alarmkonfiguration. Gleiches gilt für die Grenzwerte des Stromalarms sowie des Leckagealarms.



Alle Temperaturalarms 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 Bereichsalarms oder Untertemperaturalarms 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.

Stromalarms :

Für die Überwachung der Funktionsweise der Heizelemente aller Zonen kann ein **Mindest-Heizstrom** eingestellt werden. Sinkt der tatsächlich gemessene Heizstrom unter den eingestellten Grenzwert, so wird Stromalarms ausgelöst. **Alle Stromalarms sämtlicher Heizzonen schalten gemeinsam den Sammelalarm A2, der auf einen potentialfreien Schaltkontakt auf der Geräte-Rückseite verdrahtet ist, siehe auch Kap. 4.4 .**

Leckagealarms :

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



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%

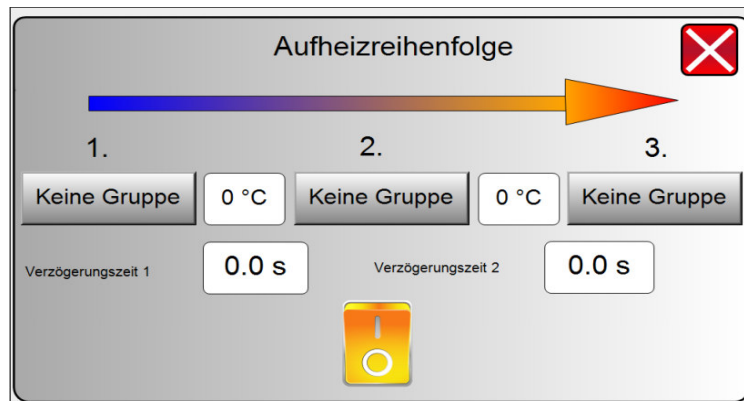
Für die Beobachtung der Heizleistung kann die Echtzeit-Analysefunktion genutzt werden, vergl. Kap. 6.5 .

Kurzfristige Überschreitungen des Leckagegrenzwertes werden nicht aus gewertet, ebenso nicht die Überschreitung des Grenzwertes beim erstmaligen 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“ .

- 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 / Parameter öffnet sich das folgende Dialogfenster (siehe Folgeseite) :



Bis zu 3 Gruppen können nacheinander aufgeheizt werden. Jede Gruppe wird hierbei auf einen Ziel-Temperaturwert aufgeheizt, wartet dort ggf. eine angewählte Haltedauer, dann beginnt die nächste Gruppe ihren Heizvorgang in derselben Weise.

Die gewünschten Gruppen müssen vor Eingabe der Aufheizreihenfolge festgelegt werden, vergl. „Zonenkonfiguration - Darstellung - Zonengruppe“. 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 oder C** 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 5. : Eingabe entsprechend für die 2. Gruppe. Für die 3. Gruppe braucht nur noch die Haltetemperatur eingegeben zu werden.

Abschließend die Aufheizreihenfolge aktivieren durch Betätigen des EIN-Schalters (unten links, siehe oben), Dialogfenster mit dem roten Kreuz schliessen.

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

6.4 Werkzeugdiagnose



Werkzeugdiagnose

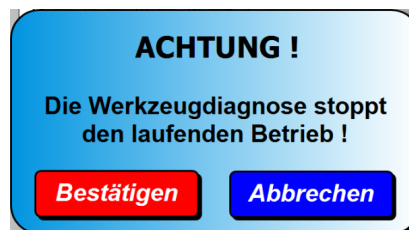
Bei der Werkzeugdiagnose wird eine Überprüfung der Verdrahtung aller Heizelemente und Thermofühler auf richtige Zuordnung zu derselben Zone durchgeführt. Die Überprüfung jedes Heizelementes und jedes Thermofühlers einzeln erfolgt ständig im laufenden Betrieb, Störungen werden in der Einzelzone und als 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.

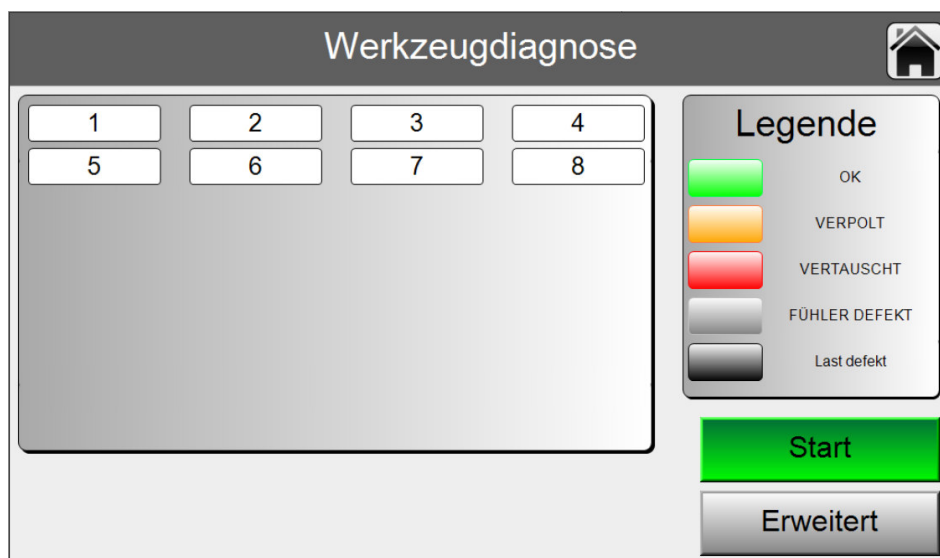


Daher wird bei Anwahl der Werkzeugdiagnose die laufende Werkzeug-Regelung abgeschaltet, das angeschlossene Werkzeug wird dann nicht mehr geheizt.

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



Nach Bestätigen öffnet sich der Status-Bildschirm der Werkzeugdiagnose :



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.



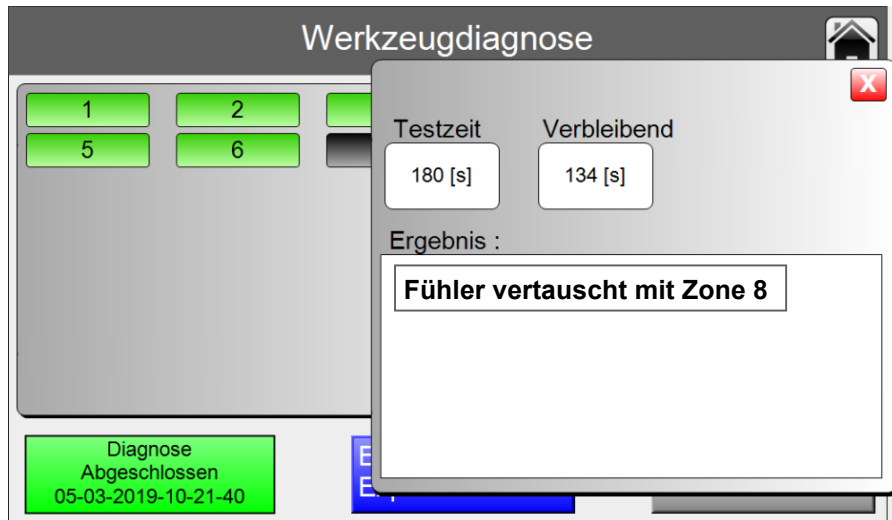
Nach Start der Diagnose benötigt das Gerät jedoch keinerlei Eingabe, der Test kann daher unbeaufsichtigt ablaufen.

Nach erfolgreichem Abschluß der Werkzeugdiagnose wird das Ergebnis angezeigt :



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 :



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

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

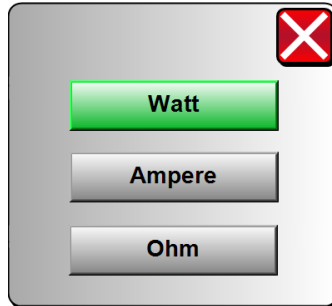
Zone	OK	DIAG	Preset [s]	Time [s]	W / A / Ω
1	✓		180	142	481 W
2	✓		180	134	481 W
3	✓		180	145	481 W
4	✓		180	145	481 W
5	✓		180	149	481 W
6	✓		180	142	481 W
7	✗	↔			
8	✗	↔			

Legende

- OK
- VERPOLT
- VERTAUSCHT
- FÜHLER DEFEKT
- Last defekt

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 oben) 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 / Ω“ tippen (siehe vorige Seite), dadurch öffnet sich folgendes Auswahlmene (siehe unten). Nach Anwahl der gewünschten Anzeige das Menu mit dem roten Kreuz schliessen.



In beiden Ansichten kann das Ergebnis als csv-Datei exportiert werden. Hierzu muß zuvor in den Systemeinstellungen / Speicherverwaltung das Speichermedium angewählt sein (Werkseinstellung „USB“). **Ist „USB“ angewählt, jedoch 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-05-10-2014-16-02-21				
Zone	Name	Leistung [W]	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	Angußbuchse	575	OK	
6	Balken A	575	OK	
7	Balken B	0	defekt	Fuehler
8	8	575	OK	

Das Speichermedium wird an der USB-Gerätsteckdose an der Rückwand 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.



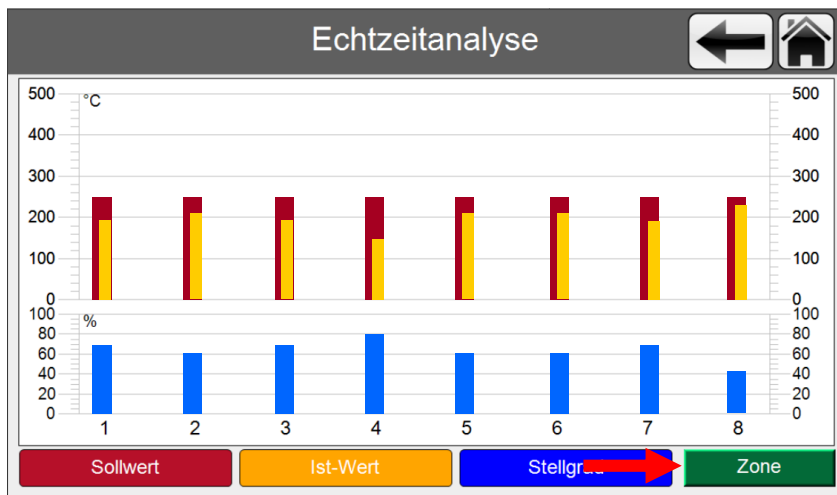
6.5 Echtzeitanalyse



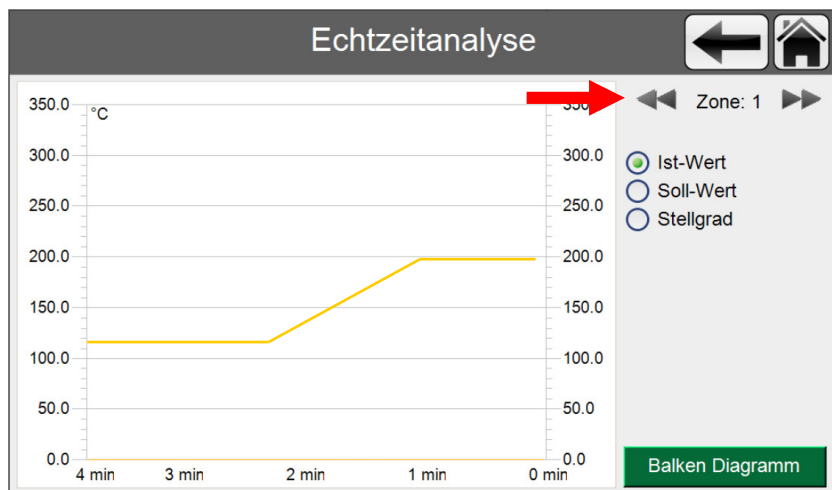
Mit der Echtzeitanalyse kann der zeitliche Verlauf wichtiger Regelparameter in Diagrammform wiedergegeben und analysiert werden. Hierzu werden zunächst die Parameter

- 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.

6.6 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.

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 sollte jedes durchschnittliche Werkzeug regelbar sein.



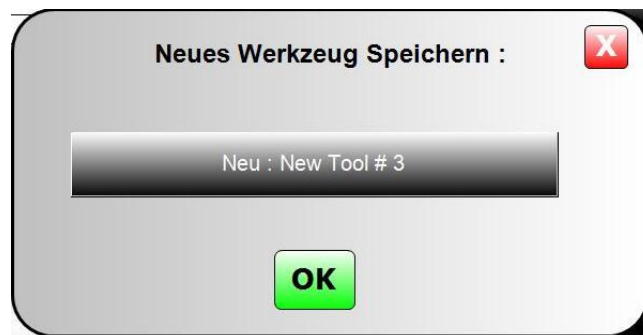
Die zweite Position ist mit dem aktuellen BACKUP belegt. Dieses Back-Up wird durch das System automatisch nach 5 min Betriebsdauer angelegt und dann periodisch ohne Eingriff des Bedieners aktualisiert. Es wird beim Starten des Gerätes nach Anwahl der Option „Letzter Betriebszustand“ geladen.

**Achtung :**

Beim Laden eines Werkzeuges, auch der Werkzeugeinstellungen, 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 speichern“ erscheint ein Auswahl-feld, 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 (vergl. Seite 41) ein beliebiger Werkzeugname eingegeben werden kann :



Laden eines Parametersatzes :

1. Markieren des gewünschten Werkzeugs (wird dann **ROT** 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 **ROT** 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 **ROT** 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. 6.4).

6.7 Alarme



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

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

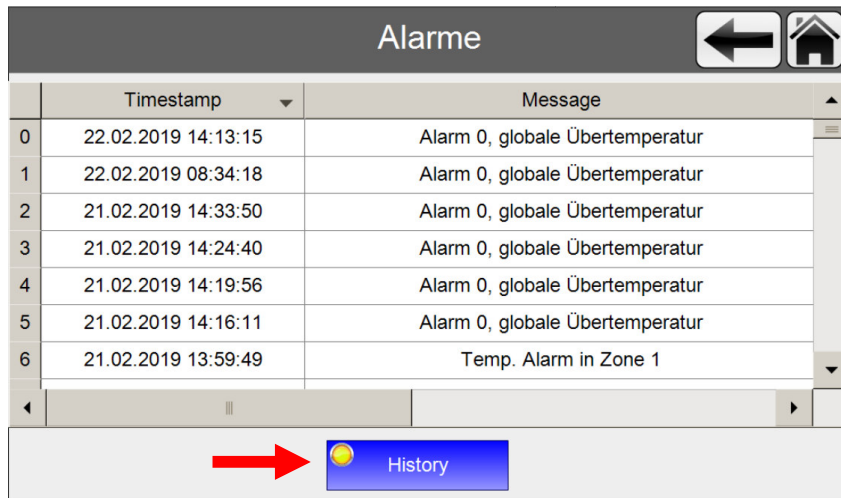
Timestamp	Message
21.02.2019 14:16:11	Alarm 0, globale Übertemperatur
21.02.2019 13:59:49	Temp. Alarm in Zone 1

Zur Anzeige sämtlicher, auch beseitigter Alarme muß die Taste „History“ (siehe Folgeseite) gedrückt werden. Die Auswahl wird durch eine Signalleuchte in 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 Alarme des Gerätes aufgeführt, auch diejenigen anderer Funktionen (z.B. Nadelverschluß), wenn das Gerät damit ausgerüstet ist.



The screenshot shows a mobile application interface titled "Alarmer". At the top right, there are navigation icons: a back arrow and a home icon. Below the title is a table with two columns: "Timestamp" and "Message". The table contains seven rows of alarm data. At the bottom of the screen, there is a "History" button with a yellow sun icon, and a red arrow points to it from the left.

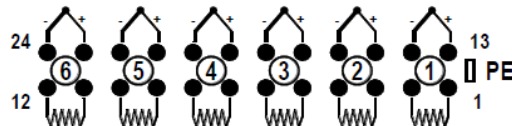
	Timestamp	Message
0	22.02.2019 14:13:15	Alarm 0, globale Übertemperatur
1	22.02.2019 08:34:18	Alarm 0, globale Übertemperatur
2	21.02.2019 14:33:50	Alarm 0, globale Übertemperatur
3	21.02.2019 14:24:40	Alarm 0, globale Übertemperatur
4	21.02.2019 14:19:56	Alarm 0, globale Übertemperatur
5	21.02.2019 14:16:11	Alarm 0, globale Übertemperatur
6	21.02.2019 13:59:49	Temp. Alarm in Zone 1

7. Anhang

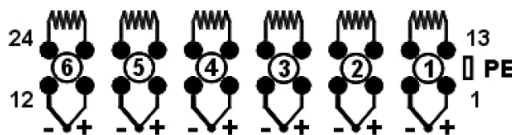


Kundenspezifische Steckerbelegung 24-poliger Stecker

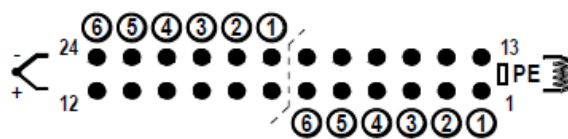
SN 10-24
(„HASCO“)



SN 03-24

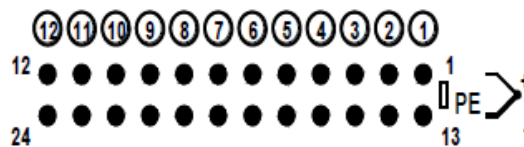


SN 04-24

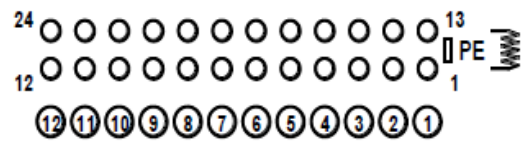


SN 05-24/24 (Fühler / Last getrennt)

Fühler



Last

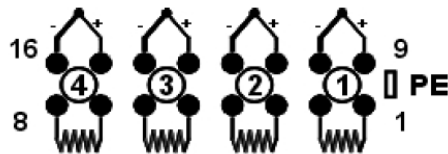




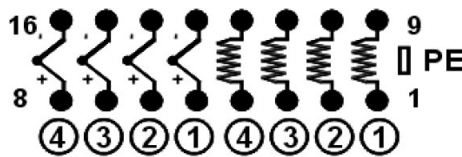
Anhang (Fortsetzung)

Kundenspezifische Steckerbelegung 16-poliger Stecker

SN 10-16
(„HASCO“)

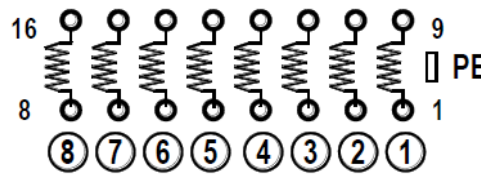


SN 04-16

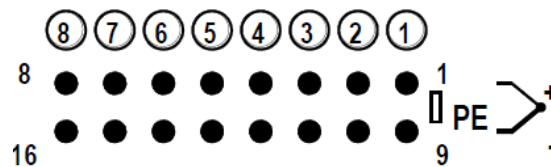


SN21-16 „Euromap 14“

Last
(schwerer
Stecker)



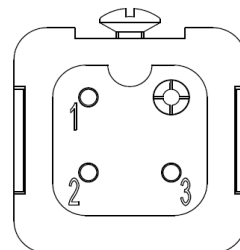
Fühler
(schmaler
Stecker)



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

**Ilme CKF03
20 mA**

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



8 Stichwortverzeichnis

Thema :	Seite :
A Absenkung - siehe Stand-by.....	15, 20
Alarmbereich.....	26, 51 ff.
Alarmbuchse.....	12 ff.
Alarm de-aktivieren (Temperatur).....	51 ff.
Alarmgrenzwerte.....	26, 51 ff.
Alarmhistorie.....	65
Alarmkonfiguration.....	51 ff.
Anfahrerschaltung - siehe Softstart.....	25, 49
Aufheizreihenfolge.....	54
Aussteuerung Regler Zone.....	22 - 24
Automatische Zonengruppierung.....	45
Autonaming (automatisches Durchnummerieren von Zonen)...	44
B Backup Werkzeugspeicher.....	39
Berechtigung.....	31
Berechtigung bei Systemstart.....	33
Bildschirm-Reinigung.....	6
Blockaufheizung - siehe Zonensynchronisation.....	47
Boost-Funktion.....	20
C csv-Datei.....	59, 64
D Datenexport.....	59, 64
E Echtzeitanalyse.....	60
Einzelzone.....	23
Export Ergebnis Werkzeugdiagnose.....	59
F Führungszone - siehe Zone anhängen.....	29
H Handbetrieb - siehe Stellerbetrieb.....	29 - 30
Heizstrom (Laststrom).....	22 - 24
Homescreen.....	18
I IST-Temperatur Zone.....	21 - 24
K Kopieren von Eingaben.....	27
Künstliche neuronale Netze (KNN) siehe neuronale Netze.....	36

8 Stichwortverzeichnis (Fortsetzung)

Thema :	Seite :
L Leckagealarm.....	53 ff.
Liniendiagramm (Temperaturverlauf) siehe Echtzeitanalyse.....	60
M Messzone.....	29
N Netzanschluß.....	11 - 13
Neuronale Netze.....	36
P Passwort siehe Berechtigung.....	31
Passwort ändern.....	33
Pfeiltasten.....	18, 22 - 23
PIN-Code.....	43
PIN-Code.....	32
S Sicherungen (Last).....	9, 14
Sicherheits-Lastabschaltung.....	16
Softstart.....	25, 47
Software-Update.....	38 ff.
Software-Versionsnummer.....	31, 33
SOLL-Temperatur Zone.....	22 - 24
Sollwertbegrenzung.....	48
Speicherverwaltung.....	35
Standby - siehe Absenkung.....	15, 20
Stellerbetrieb - siehe Handbetrieb.....	29 - 30
Stellgradbegrenzung.....	49
Stromalarm.....	25, 53
Summenstromanzeige (pro Phase).....	30
T Tastensperre - siehe Berechtigung.....	31
Temperaturalarm.....	26, 51 ff.
Touchscreen.....	16
U Unterstromalarm.....	25, 51
Übertemperaturalarm.....	26, 49 ff.
Update - siehe Software-Update.....	38 ff.
USB-Export.....	57, 62
USB-Gerätebuchse.....	13
USB-Speicherverwaltung.....	35

8 Stichwortverzeichnis (Fortsetzung)

Thema :	Seite :
W Werkzeug-Anschlußkabel.....	11 - 13
Werkzeugdiagnose.....	56
Werkzeug laden.....	63
Werkzeug löschen.....	64
Werkzeugname ändern.....	62
WLAN-Fernbedienung des Reglers.....	41
Z Zone anhängen.....	28
Zone ein-/ausschalten (einzeln).....	23
Zonen ein-/ausschalten (alle).....	20
Zonengruppe (Zugehörigkeit wählen).....	45
Zone kopieren.....	27, 42
Zonen-Gruppenansicht.....	22
Zonennamen eingeben.....	43
Zonenkonfiguration.....	42
Zonensynchronisation - siehe Blockaufheizung.....	47



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Erklärung gilt für folgend bezeichnete Erzeugnisse:

Geräteart: Touchscreen-Temperaturregler
Typenbezeichnungen: NR8008 SGM bis 8032 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 EU-Richtlinien entsprechen :

EU-Richtlinie Elektrische Betriebsmittel 2014/35/EU
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 61000-6-1
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

Meckenheim, 01.05.2021 **Hans Werner Müller, Geschäftsführer**