SOMOS®

ProTec Polymer Processing

SOMOS® TROCKNER RDM

Typ 10-140 | SW V4.0.0 | Baujahr 2021

CE Original Betriebsanleitung | de-DE

Version 1v3 | Erstellt 2021 | Druck: 11.2021

Hinweis

Alle Rechte vorbehalten

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie elektronische Medien oder einem anderen Verfahren ohne die schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter der Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden, soweit dem kein zwingendes Gesetz entgegensteht. Alle verwendeten Markenzeichen und Wortmarken sind, auch wenn nicht ausdrücklich als solches gekennzeichnete Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Hinweis

Änderungen durch technische Weiterentwicklung gegenüber den in dieser Nutzungsinformation aufgeführten Angaben und Abbildungen müssen wir uns vorbehalten. Diese Nutzungsinformation unterliegt keinem Änderungsdienst. Den Stand der neuesten Ausgabe erfahren Sie bei ProTec Polymer Processing GmbH. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Dargestellt und abgebildet ist eine Beispielkonfiguration. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

© 2021 ProTec Polymer Processing GmbH

Anschrift

ProTec Polymer Processing GmbH
Stubenwald-Allee 9
64625 Bensheim/ Germany
Deutschland
Tel.: +49 6251 77061 0
Fax: +49 6251 77061 500
Web: www.sp-protec.com

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein 11

1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung 11
1.1.1 Versionstabelle 12

2 Beschreibung der Maschine 13

2.1 Verwendungszweck 13
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 13
2.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 13

2.2 Technische Daten 15
2.2.1 RDM 10/30 15
2.2.2 RDM 20/50 16
2.2.3 RDM 40/100 17
2.2.4 RDM 70/200 18
2.2.5 RDM 100/300 19
2.2.6 RDM 140/400 20

2.3 Leistungstabelle 21
2.3.1 Diagramm aus der Leistungstabelle 22

2.4 Typenschild 23

3 Sicherheit 24

3.1 Darstellung Warnhinweise 24
3.1.1 Gefahrenklassen 24
3.1.2 Gefahr von Personenschäden 24
3.1.3 Gefahr von Sachschäden 24
3.1.4 Ergänzende Informationen 24
3.1.5 Gestaltung der Warnhinweise 25

3.2 Darstellung von Piktogrammen 26
3.2.1 Warnpiktogramme 26
3.2.2 Gebotspiktogramme 27
3.2.3 Verbotspiktogramme 27
3.2.4 Gefahrenstoffpiktogramme 27
3.2.5 Elektrotechnikpiktogramme 28

3.3 Produktrelevante Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften 29
3.3.1 Gesetze, Verordnungen 29
3.3.2 Normen 29
3.3.3 Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (DGUV) 30

3.4 Zielgruppen und Organisatorisches 30
3.4.1 Pflichten des Betreibers 30
3.4.2 Anforderungen an das Personal 31
3.4.3 Qualifikation des Personals/Fachkraft 31
3.4.3.1 Bediener 31
3.4.3.2 Fachkraft 31
3.4.3.3 Wartungs- und Instandsetzungspersonal 31

3.5 Produktsicherheit 32
3.5.1 Schutzeinrichtungen an der Maschine 33
3.5.2 Trennende Schutzeinrichtungen 33
3.5.3 Nichttrennende Schutzeinrichtungen 34
3.5.4 Restgefahren und Restgefahrenschilder 34
3.5.5 Produktspezifische Sicherheitshinweise 36

3.5.5.1 Fehlerstrom-Schutzeinrichtung 36
3.5.6 Sicherheitshinweise 37
3.5.6.1 Elektrische Gefährdungen 37
3.5.6.2 Mechanische Gefährdungen 39
3.5.6.3 Gefährdung durch Hitze 40
3.5.6.4 Gefährdung durch Vibration 41
3.5.6.5 Gefährdung durch Lärm 41
3.5.6.6 Gefährdungen durch Betriebsstoffe 41
3.5.6.7 Gefährdungen der Umwelt 43
3.6 Angaben für den Notfall 44
3.6.1 Verhalten im Brandfall 44
3.6.2 Rettung von Personen, Erste-Hilfe-Maßnahmen 44
4 Aufbau und Funktion 45
4.1 Maschinenübersicht 45
4.1.1 Trocknungstrichter 46
4.1.2 Bedienkonsole und Schaltschrank 47
4.1.3 Prozessschrank 49
4.1.4 Gestell 51
4.2 Funktionsbeschreibung 53
4.2.1 Funktion ALAV 54
4.2.2 Funktion Super SOMOS 54
4.2.2.1 Beispiel Super SOMOS 54
4.2.3 Steuerung und Überwachung 55
4.2.4 Einfluss des Taupunktes auf das Trocknungsergebnis 56
4.3 Optionale Ausstattung 57
4.3.1 Maschine 57
4.3.1.1 Trockenluftfördern via Maschinentrichter 57
4.3.2 Trocknungstrichter 57
4.3.3 Schaltschrank 57
5 Transport und Verpackung 59
5.1 Hinweise zu Personal und Sicherheit 59
5.2 Allgemein 59
5.2.1 Kontrolle bei Übernahme 59
5.2.2 Verpackung 60
5.2.2.1 Beschriftung der Verpackung 60
5.3 Transport mit Gabelstapler 61
5.4 Transport mit Hallenkran 62
5.5 Transport auf Rollen 65
6 Montage und Inbetriebnahme 67
6.1 Hinweise zu Personal und Sicherheit 67
6.2 Allgemein 67
6.2.1 Maschinenspezifikation für Temperatur und Klima 67
6.3 Montage 68
6.3.1 Anschluss Erdung 68
6.3.2 Anschluss Kommunikationsleitungen 69
6.3.3 Anschluss Spannungsversorgung 69
6.4 Optionale Austastattung bei Montage 70

6.4.1 Montage der Fördergeräte ... 70
6.4.2 Anschluss Druckluftversorgung ... 70
6.5 Inbetriebnahme ... 72
6.5.1 Manuelle Befüllung ... 72
6.6 Optionale Ausstattung bei Inbetriebnahme ... 74
6.6.1 Automatische Befüllung ... 74
6.7 Maschine einschalten ... 74
7 Bedien- und Anzeigeelemente ... 77
7.1 Bedienorte ... 77
7.2 Funktionen der Bedien- und Anzeigeelemente ... 78
7.2.1 Berührungsempfindlicher Bildschirm ... 78
7.2.2 Hauptschalter ... 78
7.2.3 Signalsäule ... 78
7.2.4 Kugelhahn ... 79
7.2.5 Trocknungstrichter-Abdeckung ... 79
7.2.6 Lenkrollen und Laufrollen ... 79
7.3 Funktionen der Visualisierung ... 80
7.3.1 Steuerungsebenen und Benutzergruppen ... 80
7.3.1.1 Statusbildschirm ... 81
7.3.1.2 Maschinenbildschirm ... 82
7.3.1.3 Digitale Tastatur ... 83
7.3.2 Verwendete Symbole und Farben ... 83
7.3.2.1 Übersicht Navigationstasten ... 83
7.3.2.2 Erklärung Navigationssymbole ... 84
7.3.2.3 Farbkennzeichnung ... 86
7.3.2.4 Eingabefelder und Eingabegrenzen ... 86
8 Bedienung und Betrieb ... 87
8.1 Allgemeine Funktionen ... 87
8.2 Hinweise zu Personal und Sicherheit ... 87
8.3 Ebene 1 - Bedienerebene ... 87
8.3.1 Maschine einschalten ... 87
8.3.2 Startbild Standard ... 88
8.3.3 Startbild Fördern (Option) ... 89
8.3.4 Ebene 1 - Maschinenübersicht ... 90
8.3.4.1 Maschineninformationen ... 92
8.3.4.2 Trocknerinformationen ... 93
8.3.5 Störmeldeseiten ... 94
8.3.6 Steuerungsebene 1 ... 95
8.3.7 Änderung der Trocknungstemperatur ... 96
8.3.8 Temperaturtrends ... 98
8.3.9 Zeitschaltuhr einstellen ... 99
8.3.10 Wartungsebene 1 ... 100
8.3.11 Datenprotokollierung ... 101
8.3.11.1 Trockneranalyse ... 101
8.3.11.2 Datenprotokollierung auf Mini-USB-Stick ... 102
8.3.11.3 Fehlermeldungen bei der Datenprotokollierung ... 103
8.3.11.4 Mini-USB-Stick installieren ... 104
8.4 Ebene 2 - Meisterebene ... 107
8.4.1 Benutzer anmelden ... 107

8.4.2 Steuerungsebene 2 ... 108
8.4.2.1 Sollwerte für die Druckförderung ... 109
8.4.3 Materialdatenbank ... 111
8.4.5 Wartungsebene 2 ... 112
8.4.6 Allgemeine Einstellungen ... 113
8.4.6.1 Sprache umstellen ... 115
8.4.6.2 Uhrzeit und Datum einstellen ... 116
8.4.6.3 Benutzerverwaltung ... 117
8.4.6.4 Netzwerk ... 119
8.5 Ebene 3 – Service ... 120
8.5.1 Serviceseiten der ProTec Polymer Processing GmbH ... 120
9 Wartung ... 121
9.1 Allgemein ... 121
9.2 Hinweise zu Personal und Sicherheit ... 121
9.3 Hilfs- und Betriebsstoffe ... 121
9.3.1 Schmierstoffe ... 121
9.3.2 Erlaubte Hilfs- und Betriebsstoffe ... 122
9.3.3 Reinigungsmittel ... 122
9.3.4 Entsorgung ... 122
9.3.4.1 Entsorgungsstellen / Ämter ... 122
9.4 Gliederung der Wartungsarbeiten ... 123
9.4.1 Jährliche Sicherheitsprüfungen ... 123
9.4.2 Wiederkehrende Wartungsarbeiten ... 123
9.4.3 Umrechnungstabelle Wartungsintervalle ... 123
9.5 Jährliche Sicherheitsprüfungen ... 125
9.5.1 Betriebsanleitung prüfen ... 125
9.5.2 Restgefahrenschilder, Piktogramme und Typenschilder prüfen ... 125
9.5.3 Trennende Schutzeinrichtungen prüfen ... 125
9.5.4 Nichttrennende Schutzeinrichtungen prüfen ... 126
9.5.5 Elektrische Installation prüfen ... 126
9.5.6 Schaltschrank und Bedienkonsole prüfen ... 127
9.6 Wiederkehrende Wartungsarbeiten ... 128
9.6.1 Tabelle der Wiederkehrende Wartungsarbeiten ... 128
9.6.2 Wartungsintervall: 8 Stunden ... 129
9.6.2.1 Maschine reinigen ... 129
9.6.3 Wartungsintervall: 40 Stunden ... 130
9.6.3.1 Filter reinigen ... 130
9.6.3.2 Rückschlagklappen reinigen ... 132
9.6.3.3 Auslaufklappe reinigen ... 134
9.6.4 Wartungsintervall: 2000 Stunden ... 136
9.6.4.1 Filter austauschen ... 136
9.6.5 Wartungsintervall: 4000 Stunden ... 138
9.6.5.1 Regeneration Trockenmittel ... 138
10 Instandsetzung ... 141
10.1 Allgemein ... 141
10.2 Hinweise zu Personal und Sicherheit ... 141
10.3 Vor- und Nachbereitende Maßnahmen ... 141
10.3.1 Maßnahmen vor Instandhaltungsarbeiten ... 141

10.3.2 Maßnahmen nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten 141

10.4 Montagehinweise 142
10.4.1 Anzugsdrehmomente Regelgewinde Güteklasse 8.8 142
10.4.2 Schraubensicherungen 142

10.5 Störungssuche und – behebung 142
10.5.1 Übersicht der Störmeldungen 143
10.5.1.1 Fehlercode ERR 018 143
10.5.1.2 Fehlercode ERR 100 143
10.5.1.3 Fehlercode ERR 150 144
10.5.1.4 Fehlercode ERR 200 144
10.5.1.5 Fehlercode ERR 201 144
10.5.1.6 Fehlercode ERR 300 144
10.5.1.7 Fehlercode ERR 350 145
10.5.1.8 Fehlercode ERR 400 145
10.5.1.9 Fehlercode ERR 601 145
10.5.1.10 Fehlercode ERR 602 146
10.5.1.11 Fehlercode ERR 800 146
10.5.1.12 Fehlercode ERR 801 146
10.5.1.13 Fehlercode ERR 802 146
10.5.1.14 Fehlercode ERR 803 147
10.5.1.15 Fehlercode ERR 804 147
10.5.1.16 Fehlercode ERR 805 147
10.5.1.17 Fehlercode ERR 900 147
10.5.1.18 Fehlercode ERR 971 147
10.5.1.19 Fehlercode ERR 972 148
10.5.1.20 Fehlercode ERR 973 148
10.5.1.21 Fehlercode ERR 974 148
10.5.1.22 Fehlercode ERR 975 148
10.5.1.23 Fehlercode ERR 980 148
10.5.1.24 Fehlercode ERR 990 149
10.5.1.25 Fehlercode ERR 991 149
10.5.1.26 Fehlercode ERR 992 149
10.5.1.27 Fehlercode ERR 993 149
10.5.1.28 Fehlercode ERR 994 150
10.5.1.29 Fehlercode ERR 995 150
10.5.1.30 Fehlercode ERR 996 150
10.5.1.31 Fehlercode ERR 997 150

10.5.2 Übersicht der Maschinenfehler 151
10.5.2.1 Material verbacken oder verklebt 151
10.5.2.2 Restfeuchte zu hoch 151
10.5.2.3 Sicherheitsthermostat ausgelöst 151
10.5.2.4 Luftströmung wird nicht korrekt blockiert 152
10.5.2.5 Anzeige Taupunktwert fehlerhaft 152

10.6 Instandsetzungsarbeiten 153
10.6.1 Füllstandsmelder justieren 153
10.6.2 Trockentopf austauschen 154

11 Außerbetriebnahme 157

11.1 Hinweise zu Personal und Sicherheit 157

11.2 Allgemein 157

11.3 Außerbetriebnahme 157
11.3.1 Demontage 157
11.3.2 Lagerung 157

11.3.2.1 Wartung während der Lagerung 158

11.4 Stilllegung der Maschine 158
11.4.1 Stilllegung und Demontage der Maschine 158

11.5 Wiederinbetriebnahme 158

12 Ersatzteile 159

12.1 Allgemein 159

12.2 Ersatz- und Verschleißteile 159
12.2.1 Definition Verschleißteile 159
12.2.2 Definition Ersatzteile 159
12.2.2.1 Deklarierung 159

12.3 Ersatzteile, Ersatzteilpakete 160
12.3.1 Ersatzteilpaket Filter 160
12.3.2 Trockentopf (Trockenmittel-Paket) 161
12.3.3 Taupunktmessung (Taupunkt-Paket) 161
12.3.4 Dichtungen und Klappen (Dichtungs- + Klappen-Paket) 162
12.3.5 Sensorik (Sensor-Paket) 162
12.3.6 Kühler (Kühler-Paket HT / NT-Anwendungen) 163
12.3.7 Heizung (Heizungs-Paket) 163
12.3.8 Gebläse (Gebläse-Paket) 164
12.3.9 Steuerung (Steuerungs-Paket) 164
12.3.10 Bedienung (HMI-Paket) 165
12.3.11 Signalisierung (Signal-Paket) 165
12.3.12 Elektrik (Elektrik-Paket) 166

12.4 Optionspakete zum Nachrüsten vor Ort (retrofit) 166
12.4.1 Trockenluftabförderung zum Nachrüsten 166
12.4.2 Taupunktmessung zur Nachrüstung 167
12.4.3 NT-Trocknen < 60°C zum Nachrüsten 167
12.4.4 HT-Trocknen > 140°C zum Nachrüsten 168

12.5 Ersatzteile Trockenluftförderung 168
12.5.1 PUR-Schlauch DM32 mm /24m-Rolle 168
12.5.2 PUR-Schlauch DM38 mm /24m-Rolle 169
12.5.3 PUR-Schlauch DM50 mm /24m-Rolle 169
12.5.4 Y-Stück Unterteil mit Kamlock 32mm 170
12.5.5 Y-Stück Unterteil mit Kamlock 38mm 170
12.5.6 Y-Stück Unterteil mit Kamlock 50mm 171
12.5.7 Kapazitiv-Schalter NT 171
12.5.8 Kapazitiv-Schalter HT 172
12.5.9 Förderrohr DM32 mm 172
12.5.10 Förderrohr DM38 mm 173
12.5.11 Förderrohr DM50 mm 173
12.5.12 Maschinentrichter 32/32mm komplett 174
12.5.13 Maschinentrichter 38/50mm komplett 174
12.5.14 Maschinentrichter 50/50mm komplett 175
12.5.14.1 Dichtung für Maschinentrichter 50/50mm komplett 175

12.5.15 Umsteuerventil komplett 176
12.5.15.1 Magnetventil 176
12.5.15.2 Magnetventil Stecker 177
12.5.15.3 Näherungsschalter Kolbenstellung 177
12.5.15.4 Steckverbinder BU M12-G / frei 3m 178
12.5.15.5 Steckverbinder St M12-G / BU M12-G 5m 178

13 Technische Unterlagen 179
13.1 Technische Unterlagen Mechanik 179
13.2 Technische Unterlagen Elektrik 179
13.3 Technische Unterlagen Protokolle 179
13.3.1 Übersetzung der EG-Konformitätserklärung 180
13.3.2 EG-Konformitätserklärung 181
14 Dokumentation der Fremdteile 183
14.1 Übersicht der Fremdteile 183
15 Glossar 185
16 Verzeichnisse 187
16.1 Abkürzungsverzeichnis 187
16.2 Abbildungsverzeichnis 189

1 Allgemein

Die Nutzungsinformation ist eine Hilfe für den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140. Sie enthält wichtige Informationen und Sicherheitshinweise, um die Maschine sachgerecht, bestimmungsgemäß und wirtschaftlich zu betreiben. Die Nutzungsinformation hilft Gefahren zu vermeiden, Ausfallzeiten zu vermindern und die Lebensdauer der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 zu erhöhen. Die Nutzungsinformation muss von allen Personen vor dem Arbeiten an der der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 gelesen und verstanden werden. Jede Nichtbeachtung kann Sachschäden oder Verletzungen bis hin zur Lebensgefahr zur Folge haben.

1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Verwendung des Begriffs Produkt
In der Nutzungsinformation wird der Begriff Produkt als übergeordneter Begriff für eine Maschine oder für einen Teil dessen verwendet, z.B. einem Antrieb.

Zielgruppen
Die Nutzungsinformation ist so strukturiert, dass die jeweilige Zielgruppe gezielt auf die benötigten Informationen zugreifen kann.

Gliederung
Die Nutzungsinformation ist in Kapitel und Unterkapitel gegliedert. Diese Gliederung gewährleistet das schnelle Auffinden von Informationen.

Darstellungskonventionen
In der Nutzungsinformation werden Darstellungskonventionen verwendet. Hierzu zählen Querverweise zum Auffinden von weiterführenden Informationen. Beispiel für die Darstellung eines Querverweises:
→ siehe auch 1.3 Darstellungskonventionen

Schilder und Visualisierungstext
Schildertexte von Bedien- und Anzeigeelementen werden in der Nutzungsinformation mit dem Zeichenformat Fett ausgezeichnet. Beispiel für die Darstellung von einem Schildertext:
- Leuchtdrucktaster Fehler quittieren drücken.

Handlungsschritte
Handlungsschritte sind in Handlungsschritt, Zwischenergebnis und Ergebnis unterteilt und werden mit Symbolen dargestellt. Beispiel für die Darstellung von Handlungsschritten:

Handlungsschritt

1. Sicherstellen, dass die Transportvorrichtung ordnungsgemäß an der Maschine befestigt ist.

⚠ ***WARNUNG! Kippgefahr beim Anheben, Schwerpunkt der Maschine im leeren Zustand beachten.***

2. Last vorsichtig anheben und Hallenkran an vorgesehene Abstellposition verfahren.

1.1.1 Versionstabelle

Version	Änderung	Datum	Name
1v0	Erstveröffentlichung	06.2019	Dokumentation
1v1	Versionstabelle hinzugefügt	09.2020	Dokumentation
1v2	Meister-Kennwort	09.2020	Dokumentation
1v3	Komplette Überarbeitung	10.2021	Dokumentation

Tabelle 1 Versionstabelle

2 Beschreibung der Maschine

Das Kapitel richtet sich an den Betreiber und alle Personen, die an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 arbeiten oder sich im Bereich der Maschine aufhalten. Es beschreibt die Rahmenbedingungen zum Betreiben der Maschine.

2.1 Verwendungszweck

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 ist ein für den industriellen Einsatz bestimmter Granulattrockner von gut riesel- und auslauffähigem Kunststoffgranulat und -mahlgut bei Trocknungstemperaturen im Temperaturbereich von ≤ 60°C und in der Hochtemperaturausführung bis 180°C vorgesehen. In der Standardausführung beträgt der zulässige Temperaturbereich 60°C bis 140°C.
Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

- Zur bestimmungsgemäßen Anwendung gehört auch die Einhaltung der von ProTec Polymer Processing GmbH vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungs-bedingungen.
- Zur Wartung, Instandhaltung dürfen nur Originalteile verwendet werden, die in dem Kapitel Ersatzteile aufgeführt sind. Jede Abweichung von diesen Angaben kann zu erhöhtem Verschleiß bzw. zur Beschädigung der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 führen.
- Für etwaige Mängel der gelieferten Produkte bzw. Fehler der gelieferten Nutzungsinformation oder schuldhaftes Fehlverhalten unsererseits richtet sich unsere Gewährleistung sowie Haftung, unter Ausschluss weitergehender Ansprüche, ausschließlich nach den Regelungen des Hauptvertrages. Darüberhinausgehende Ansprüche, insbesondere auf Schadensersatz jedweder Art, sind - mit Ausnahme der gesetzlichen Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz - ausgeschlossen.

2.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeglicher Gebrauch der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140, der nicht als Bestimmungsgemäß definiert ist:

- Befüllung mit Kunststoffpulver, schlecht auslauffähigem Granulat oder Mahlgut, das bei Temperaturanstieg kristallisiert.
- Trocknen und Fördern von zündfähigen und anderen Stoffen, wie z.B. Lebensmittel, Flüssigkeiten oder metallischen Stoffe.
- Kunststoffgranulat das Additive mit chemisch aggressiven Substanzen beinhaltet, die chemisch-physikalische Wechselwirkung hervorrufen können.
- Belastung über die angegebenen Bemessungsgrenzen in Betriebszeit und Menge.
- Befüllung mit gefährlichen Stoffen (giftig, CMR-Stoffe, etc.) oder solchen Stoffen, die bei der Erwärmung oder Verarbeitung gefährliche Stoffe (Gase Dämpfe) freisetzen.

- Einsatz von kohlenstoffhaltigen und/oder glasfaseranteiligen Fördergut vor Inbetriebnahme mit ProTec Polymer Processing GmbH spezifizieren.
- Ein Einsatz der Maschine in explosionsgefährdeten Bereichen oder im Freien.

Wird die Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 unsachgemäß, nicht bestimmungsgemäß oder von nicht eingewiesenem bzw. nicht ausgebildetem Personal betrieben, kann unter Umständen Gefahr für Leib und Leben, Gefahr für die Maschine und weitere Vermögenswerte des Betreibers bestehen.

- Für hieraus resultierende Schäden haftet die ProTec Polymer Processing GmbH nicht. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 schließen eine Haftung der ProTec Polymer Processing GmbH für daraus resultierende Schäden aus.
- Bei Betrieb der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 außerhalb von Deutschland gelten auch die im Betreiberland bestehenden Sicherheitsvorschriften.

2.2 Technische Daten

2.2.1 RDM 10/30

Mechanik und Leistung	Standard	HT / NT	TF	TF/HT/NT
Trockenluftmenge [m³/h]	10			
Trichtergröße [l]	30			
Trockenlufttemperatur HT [°C]	60-140	60-180	60-140	60-180
Trockenlufttemperatur NT [°C]	---	≤ 60	---	≤ 60
Taupunkt [°C]	bis -35			
Anschlusswert [kW]	2,6			
Heizleistung [kW]	2,2			
Antriebsleistung [kW]	0,4			
Länge x Breite x Höhe [mm]	1290 x 780 x 1570			
Höhe mit Förderrohr [mm]	2130 bis 2630			
Gewicht in leerem Zustand [kg]	180	210	225	235
Druckluft 4-10 bar [m³/h]			0,1	
Druckluftbeschaffenheit			3 / ISO8573-1	
Kühlwasseranschluss		1/2“		1/2“
Kühlwasserverbrauch 2-4 bar [m³/h]		0,3		0,3
Schutzklasse nach EN 60529 Schaltschrank	IP 54			
Schutzklasse nach EN 60529 Gerät	IP 50			
Umgebungstemperatur [°C]	5-40 (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden)			
Schallpegel	≤ 80 dB (A)			

Elektroanschluss

Typ	CEE-Stecker
Spannung [V]	400
Netzfrequenz [Hz]	50
Stromstärke [A]	16
Leistungsaufnahme [kW]	2,6

Kühlwasser-Spezifikation

Wassertemperatur [°C]	8 - 12
Druck [bar]	ca. 2 - 6
pH-Wert (bei 25°C)	7,5 - 8,5
Schwebstoffe	<30 mg/ ltr. (Ø der Schwebstoffe: max. 0,1 mm)
Algenwachstum	unzulässig
Gesamthärte	max. 1,5 mol/m³

2.2.2 RDM 20/50

Mechanik und Leistung		Standard	HT / NT	TF	TF/HT/NT
Trockenluftmenge [m³/h]			20		
Trichtergröße [l]			50		
Trockenlufttemperatur HT [°C]		60-140	60-180	60-140	60-180
Trockenlufttemperatur NT [°C]		---	≤ 60	---	≤ 60
Taupunkt [°C]			bis -35		
Anschlusswert [kW]			4,87		
Heizleistung [kW]			4,5		
Antriebsleistung [kW]			0,37		
Länge x Breite x Höhe [mm]			1290 x 780 x 1570		
Höhe mit Förderrohr [mm]			2130 bis 2630		
Gewicht in leerem Zustand [kg]		210	220	235	245
Druckluft 4-10 bar [m³/h]				0,1	
Druckluftbeschaffenheit				3 / ISO8573-1	
Kühlwasseranschluss			1/2“		1/2“
Kühlwasserverbrauch 2-4 bar [m³/h]			0,3		0,3
Schutzklasse nach EN 60529	Schaltschrank		IP 54		
	Gerät		IP 50		
Umgebungstemperatur [°C]			5-40 (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden)		
Schallpegel			≤ 80 dB (A)		

Elektroanschluss	
Typ	CEE-Stecker
Spannung [V]	400
Netzfrequenz [Hz]	50
Stromstärke [A]	16
Leistungsaufnahme [kW]	4,87

Kühlwasser-Spezifikation	
Wassertemperatur [°C]	8 - 12
Druck [bar]	ca. 2 - 6
pH-Wert (bei 25°C)	7,5 - 8,5
Schwebstoffe	<30 mg/ ltr. (Ø der Schwebstoffe: max. 0,1 mm)
Algenwachstum	unzulässig
Gesamthärte	max. 1,5 mol/m³

2.2.3 RDM 40/100

Mechanik und Leistung	Standard	HT / NT	TF	TF/HT/NT
Trockenluftmenge [m³/h]	40			
Trichtergröße [l]	100			
Trockenlufttemperatur HT [°C]	60-140	60-180	60-140	60-180
Trockenlufttemperatur NT [°C]	---	≤ 60	---	≤ 60
Taupunkt [°C]	bis -35			
Anschlusswert [kW]	4,87			
Heizleistung [kW]	4,5			
Antriebsleistung [kW]	0,37			
Länge x Breite x Höhe [mm]	1290 x 780 x 1635			
Höhe mit Förderrohr [mm]	2350 bis 2850			
Gewicht in leerem Zustand [kg]	220	230	245	255
Druckluft 4-10 bar [m³/h]			0,1	
Druckluftbeschaffenheit			3 / ISO8573-1	
Kühlwasseranschluss		1/2“		1/2“
Kühlwasserverbrauch 2-4 bar [m³/h]		0,3		0,3
Schutzklasse nach EN 60529 Schaltschrank	IP 54			
Schutzklasse nach EN 60529 Gerät	IP 50			
Umgebungstemperatur [°C]	5-40 (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden)			
Schallpegel	≤ 80 dB (A)			

Elektroanschluss

Typ	CEE-Stecker
Spannung [V]	400
Netzfrequenz [Hz]	50
Stromstärke [A]	16
Leistungsaufnahme [kW]	4,87

Kühlwasser-Spezifikation

Wassertemperatur [°C]	8 - 12
Druck [bar]	ca. 2 - 6
pH-Wert (bei 25°C)	7,5 - 8,5
Schwebstoffe	<30 mg/ ltr. (Ø der Schwebstoffe: max. 0,1 mm)
Algenwachstum	unzulässig
Gesamthärte	max. 1,5 mol/m³

2.2.4 RDM 70/200

Mechanik und Leistung		Standard	HT / NT	TF	TF/HT/NT
Trockenluftmenge [m³/h]			70		
Trichtergröße [l]			200		
Trockenlufttemperatur HT [°C]		60-140	60-180	60-140	60-180
Trockenlufttemperatur NT [°C]		---	≤ 60	---	≤ 60
Taupunkt [°C]			bis -35		
Anschlusswert [kW]			8,16		
Heizleistung [kW]			6,56		
Antriebsleistung [kW]			1,6		
Länge x Breite x Höhe [mm]			1430 x 820 x 1795		
Höhe mit Förderrohr [mm]			2350 bis 2950		
Gewicht in leerem Zustand [kg]		255	265	280	290
Druckluft 4-10 bar [m³/h]				0,1	
Druckluftbeschaffenheit				3 / ISO8573-1	
Kühlwasseranschluss			3/4“		3/4“
Kühlwasserverbrauch 2-4 bar [m³/h]			0,4		0,4
Schutzklasse nach EN 60529	Schaltschrank		IP 54		
	Gerät		IP 50		
Umgebungstemperatur [°C]			5-40 (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden)		
Schallpegel			≤ 80 dB (A)		

Elektroanschluss	
Typ	CEE-Stecker
Spannung [V]	400
Netzfrequenz [Hz]	50
Stromstärke [A]	16
Leistungsaufnahme [kW]	8,16

Kühlwasser-Spezifikation	
Wassertemperatur [°C]	8 - 12
Druck [bar]	ca. 2 - 6
pH-Wert (bei 25°C)	7,5 - 8,5
Schwebstoffe	<30 mg/ ltr. (Ø der Schwebstoffe: max. 0,1 mm)
Algenwachstum	unzulässig
Gesamthärte	max. 1,5 mol/m³

2.2.5 RDM 100/300

Mechanik und Leistung	Standard	HT / NT	TF	TF/HT/NT
Trockenluftmenge [m³/h]	100			
Trichtergröße [l]	300			
Trockenlufttemperatur HT [°C]	60-140	60-180	60-140	60-180
Trockenlufttemperatur NT [°C]	---	≤ 60	---	≤ 60
Taupunkt [°C]	bis -35			
Anschlusswert [kW]	8,16			
Heizleistung [kW]	6,56			
Antriebsleistung [kW]	1,6			
Länge x Breite x Höhe [mm]	1430 x 820 x 2150			
Höhe mit Förderrohr [mm]	2350 bis 2950			
Gewicht in leerem Zustand [kg]	265	275	290	300
Druckluft 4-10 bar [m³/h]			0,1	
Druckluftbeschaffenheit			3 / ISO8573-1	
Kühlwasseranschluss		3/4“		3/4“
Kühlwasserverbrauch 2-4 bar [m³/h]		0,4		0,4
Schutzklasse nach EN 60529 Schaltschrank	IP 54			
Schutzklasse nach EN 60529 Gerät	IP 50			
Umgebungstemperatur [°C]	5-40 (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden)			
Schallpegel	≤ 80 dB (A)			

Elektroanschluss	
Typ	CEE-Stecker
Spannung [V]	400
Netzfrequenz [Hz]	50
Stromstärke [A]	16
Leistungsaufnahme [kW]	8,16

Kühlwasser-Spezifikation	
Wassertemperatur [°C]	8 - 12
Druck [bar]	ca. 2 - 6
pH-Wert (bei 25°C)	7,5 - 8,5
Schwebstoffe	<30 mg/ ltr. (Ø der Schwebstoffe: max. 0,1 mm)
Algenwachstum	unzulässig
Gesamthärte	max. 1,5 mol/m³

2.2.6 RDM 140/400

Mechanik und Leistung		Standard	HT / NT
Trockenluftmenge [m³/h]		140	
Trichtergröße [l]		400	
Trockenlufttemperatur HT [°C]		60-140	60-180
Trockenlufttemperatur NT [°C]		≤ 60	
Taupunkt [°C]		bis -35	
Anschlusswert [kW]		15,2	
Heizleistung [kW]		13	
Antriebsleistung [kW]		2,2	
Länge x Breite x Höhe [mm]		1900 x 965 x 2210	
Höhe mit Förderrohr [mm]		---	
Gewicht in leerem Zustand [kg]		380	400
Druckluft 4-10 bar [m³/h]			
Druckluftbeschaffenheit			3 / ISO8573-1
Kühlwasseranschluss			1“
Kühlwasserverbrauch 2-4 bar [m³/h]			0,6 – 0,7
Schutzklasse nach EN 60529	Schaltschrank	IP 54	
	Gerät	IP 50	
Umgebungstemperatur [°C]		5-40 (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden)	
Schallpegel		≤ 80 dB (A)	

Elektroanschluss	
Typ	CEE-Stecker
Spannung [V]	400
Netzfrequenz [Hz]	50
Stromstärke [A]	32
Leistungsaufnahme [kW]	15,2

Kühlwasser-Spezifikation	
Wassertemperatur [°C]	8 - 12
Druck [bar]	ca. 2 - 6
pH-Wert (bei 25°C)	7,5 - 8,5
Schwebstoffe	<30 mg/ ltr. (Ø der Schwebstoffe: max. 0,1 mm)
Algenwachstum	unzulässig
Gesamthärte	max. 1,5 mol/m³

2.3 Leistungstabelle

Luftmenge für 1kg Material pro Std. in m³/kg	Material	Trocknungstemperatur in °C	Verweilzeit in h	Mittlere Trocknungsleistung in kg/h				
				RDM 10/20 30/50 L	RDM 40 100 L	RDM 70 200 L	RDM 100 300 L	RDM-140 400 L
1,8	ABS	80	2-3	11	22	39	56	78
1,8	ASA	80	2-4	11	22	39	56	78
1,5	ASA/PC	110	2-4	12	23	46	67	92
2,4	CA	75	2-3	8	17	29	42	58
2,2	CAB	75	2-3	9	18	32	45	64
3,0	EVA	70	3	7	13	23	33	47
1,9	LCP 1)	150	4	11	21	37	53	74
2,1	PA 11/12	75	3-4	9	18	33	48	67
2,0	PA 6	75	4-6	7	14	28	42	56
1,9	PA 6.6, 6.10	80	3-5	9	17	34	51	68
2,3	PAA	80	4	9	17	30	43	61
2,1	PAEK [1)]	150	4	10	19	33	48	67
2,0	PAEK-HAT [1)]	180	3	10	20	35	50	70
1,7	PAI	120	4	11	21	41	59	82
2,0	PLA (krist.)	80	6	7	13	27	40	53
1,9	PAR [1)]	150	4	9	18	37	53	73
1,6	PAS	135	4	10	21	41	62	82
1,5	PBT	120	4	10	20	40	60	80
1,4	PC	120	2-3	14	29	50	71	100
1,5	PC/ABS	110	2-3	13	27	47	67	93
1,5	PC/PBT	105	2-4	12	24	47	67	93
1,8	PC/PET	105	2-4	11	22	39	56	78
2,1	PE black	90	3	10	19	33	48	67
2,1	PE [2)]	90	1	28	56	112	168	224
1,6	PEC	130	4-6	7	14	29	43	58
1,9	PEEK [1)]	150	3-4	11	21	37	53	74
1,1	PFA	140	4	9	18	35	53	70
1,9	PEI [1)]	150	4	10	20	37	53	74
1,8	PEK [1)]	160	4	10	20	39	56	78
1,8	PES [1)]	150	4	10	21	39	56	78
2,0	PET [1)] neu)	160	4-6	9	17	34	50	68
2,5	PETG	60	4-6	8	16	28	40	56
1,6	PI	120	3	13	25	44	63	88
1,8	PMMA	80	3	11	22	39	56	78
1,6	POM	100	3	13	25	44	63	88
2,2	PP [2)]	90	1	28	56	112	168	224
2,4	PPA	80	6	7	14	29	42	57
2,1	PP black	105	3-4	8	16	31	47	63
1,7	PPE	120	3-4	9	19	37	56	74
1,6	PPE/SB	120	2	13	25	44	63	88

Luftmenge für 1kg Material pro Std. in m³/kg	Material	Trocknungstemperatur in °C	Verweilzeit in h	Mittlere Trocknungsleistung in kg/h				
				RDM 10/20 30/50 L	RDM 40 100 L	RDM 70 200 L	RDM 100 300 L	RDM-140 400 L
1,4	PPO	120	2	14	29	50	71	100
1,6	PPS [1)]	150	3-4	12	23	44	63	88
1,8	PPSU [1)]	150	2-3	11	22	39	56	78
2,1	PP-TV	100	3	10	19	33	48	67
1,8	PS [2)]	80	1	33	65	130	195	260
1,5	PSU [1)]	170	4	9	19	37	56	74
1,8	PUR	80	3	11	22	39	56	78
1,2	PVDF	120	4	9	18	35	53	70
1,8	PVC [2)]	70	1	40	80	160	240	320
1,8	SAN	80	2-3	11	22	39	56	78
2,3	SB	60	2	9	17	30	43	61
1,6	TPE	100	2-3	13	25	44	63	88
1,5	TPU	110	2	13	27	47	67	93

Tabelle 2 Leistungstabelle

2.3.1 Diagramm aus der Leistungstabelle

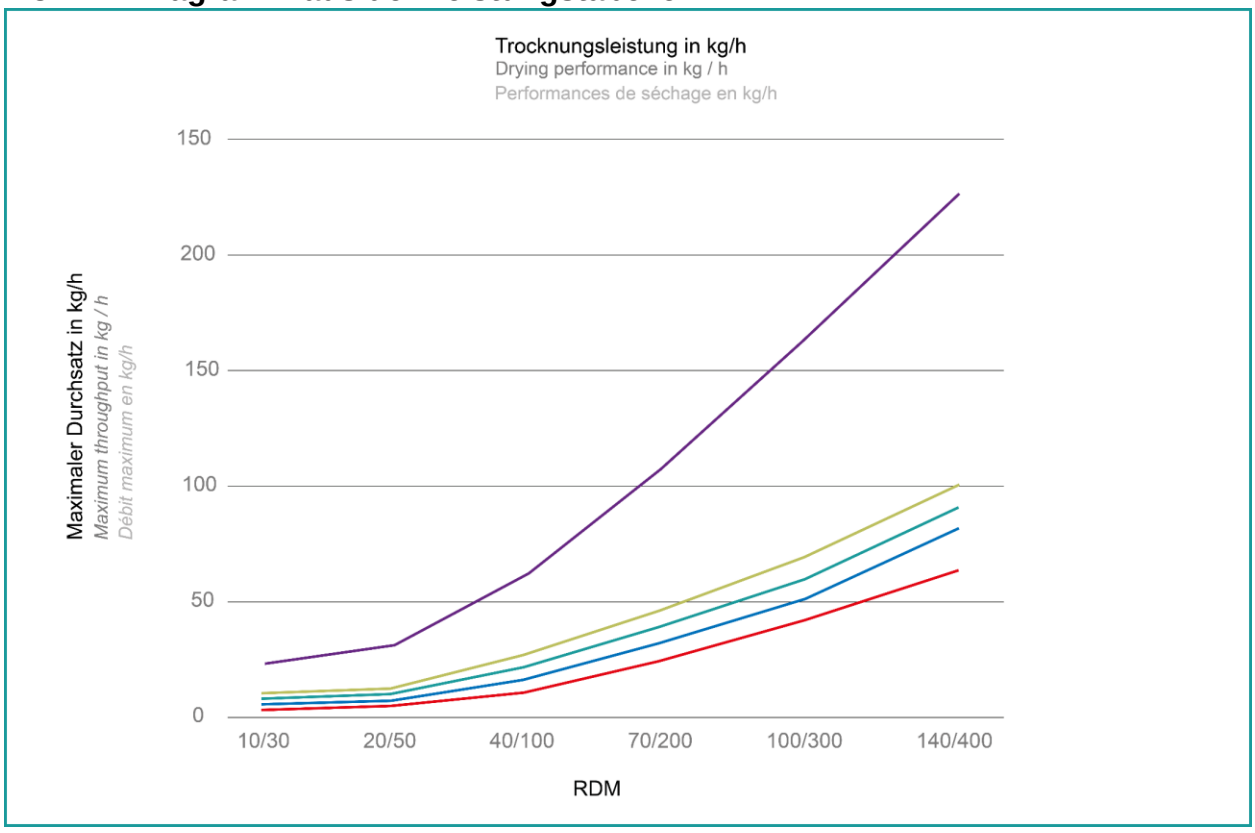


Abbildung 2-1 Diagramm aus der Leistungstabelle

2.4 Typenschild

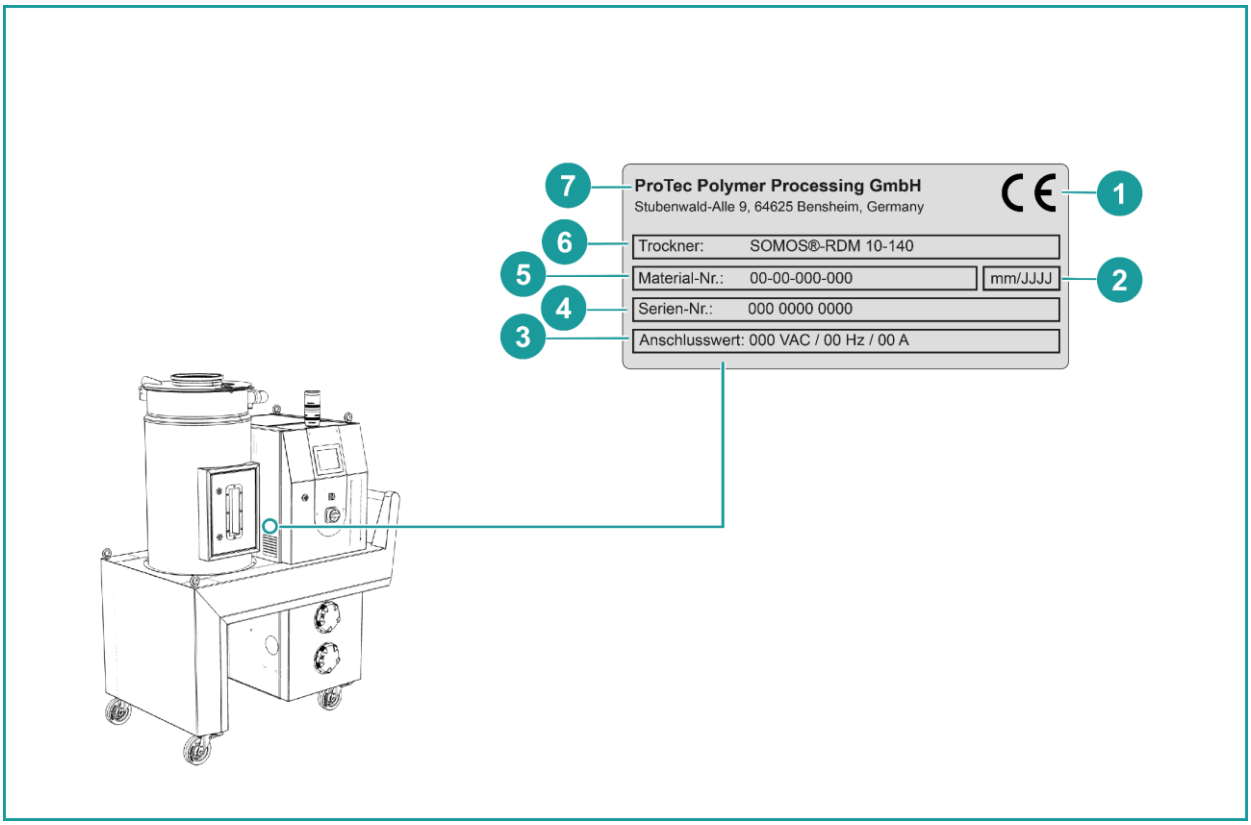


Abbildung 2-2 Typenschild

1. CE-Kennzeichnung
2. Baujahr der Maschine
3. Anschlussswerte
4. Seriennummer
5. Materialnummer
6. Kurzbezeichnung, Maschinenname
7. Hersteller der Maschine

3 Sicherheit

Das Kapitel richtet sich an den Betreiber und alle Personen, die an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 arbeiten oder sich im Bereich der Maschine aufhalten. Es beschreibt mögliche Gefahren, die beim Betreiben der Maschine können.

3.1 Darstellung Warnhinweise

Warn- und Sicherheitshinweise, Restgefahrenschilder und Piktogramme geben Hinweise auf mögliche Gefahr zeigen Maßnahmen, die befolgt werden müssen, um die Gefahr zu vermeiden:

- Warnhinweise sind in der Betriebsanleitung gefahrbringenden Handlungen vorangestellt.
- Sicherheitshinweise sind in Gruppen zusammengefasst.
- Restgefahrenschilder und Piktogramme sind an Gefahrenstellen angebracht.

3.1.1 Gefahrenklassen

Zur Kennzeichnung von Gefahren für Personen- und Sachschäden werden in der Nutzungsinformation vier Gefahrenklassen verwendet. Die Gefahrenklassen sind durch Piktogramme und Signalwörter gekennzeichnet. Wenn mehrere Gefahren gleichzeitig auftreten können, stehen die Warnhinweise getrennt nacheinander. Die höchste Gefahrenklasse wird dabei zuerst genannt.

3.1.2 Gefahr von Personenschäden

Zur Kennzeichnung von Gefahren für Personenschäden werden in der Original Betriebsanleitung Warnhinweise der folgenden Gefahrenklassen verwendet.

⚠ GEFAHR!

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG!

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT!

Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.

3.1.3 Gefahr von Sachschäden

Zur Kennzeichnung von Gefahren für Sachschäden wird in der Original Betriebsanleitung die folgende Gefahrenklasse verwendet:

HINWEIS!

Kennzeichnet Maßnahmen zur Vermeidung von Sachschäden.

3.1.4 Ergänzende Informationen

Zur Kennzeichnung besonderen Hinweisen oder Tipps wird in der Original Betriebsanleitung der folgende Hinweis verwendet:

ⓘ Kennzeichnet in der Original Betriebsanleitung ergänzende Informationen, besondere Hinweise oder Tipps.

3.1.5 Gestaltung der Warnhinweise

Warnhinweise bestehen aus den folgenden Elementen:

- Gefahrenpiktogramm
- Gefahrenklasse gekennzeichnet durch Farbton, Gefahrenpiktogramm und Signalwort.
- Art und Quelle der Gefahr Folge, die eintreten kann.
- Handlungsanweisungen, die befolgt werden müssen, um die Gefahr zu vermeiden oder zu entkommen.

Beispiel für die Darstellung eines vorangestellten Warnhinweises:

⚠ WARNUNG!

Angehobene Lasten können herunterfallen!

Beim Herunterfallen können schwere Verletzungen (auch mit Todesfolge) auftreten.

▶ Verwenden Sie nur Anschlagmittel mit ausreichender Traglast.

Beispiel für die Darstellung eines in eine Handlungsanweisung integrierten Warnhinweises:

⚠ ***WARNUNG! Gefahr von Materialstau! Förderschlauch darf nicht durchhängen!***

3.2 Darstellung von Piktogrammen

3.2.1 Warnpiktogramme

Warnpiktogramme ergänzen die Warnhinweise, um die Art der Gefahr zu verdeutlichen. Folgende Warnpiktogramme können in der Original Betriebsanleitung und an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 verwendet werden:

Piktogramm	Hinweis	Piktogramm	Hinweis
	Allgemeines Warnzeichen		Heiße Oberflächen
	Elektrische Spannung		Stolpergefahr
	Schwebende Last		Absturzgefahr
	Quetschgefahr		Reizende Stoffe
	Schnittverletzung		Kippgefahr

Tabelle 3 Warnpiktogramme

3.2.2 Gebotspiktogramme

Gebotspiktogramme zeigen Maßnahmen, die befolgt werden müssen, um die Gefahr zu vermeiden. Folgende Gebotspiktogramme können in der Original Betriebsanleitung und an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 verwendet werden:

Piktogramm	Hinweis	Piktogramm	Hinweis
	Allgemeines Gebotszeichen		Kopfschutz benutzen
	Betriebsanleitung lesen		Mundschutz benutzen
	Gehörschutz benutzen		Vor Benutzung erden
	Augenschutz benutzen		Bei Wartung oder Repartur Freischalten
	Fußschutz benutzen		Gerät vom Netz nehmen
	Handschutz benutzen		

Tabelle 4 Gebotspiktogramme

3.2.3 Verbotspiktogramme

Verbotspiktogramme zeigen Maßnahmen, die befolgt werden müssen, um die Gefahr zu vermeiden. Folgende Verbotspiktogramme können in der Original Betriebsanleitung und an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 verwendet werden:

Piktogramm	Hinweis	Piktogramm	Hinweis
	Allgemeines Verbot		Aufsteigen verboten
	Schalten verboten		Berühren verboten

Tabelle 5 Verbotspiktogramme

3.2.4 Gefahrenstoffpiktogramme

Gefahrenstoffpiktogramme GHS (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien) zeigen Maßnahmen, die befolgt werden müssen, um die Gefahr im Um-

gang mit gefährlichen oder gesundheitsschädlichen Stoffen zu vermeiden. Folgende Gefahrenstoffpiktogramme können in der Original Betriebsanleitung und an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 verwendet werden:

Piktogramm	Hinweis	Piktogramm	Hinweis
	Leicht entzündlich		Umwelt gefährdend

Tabelle 6 Gefahrenstoffpiktogramme

3.2.5 Elektrotechnikpiktogramme

Piktogramme für die Elektrotechnik Kennzeichnen Art und Ort der Anschlüsse. Folgende Elektrotechnikpiktogramme können in der Original Betriebsanleitung und an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 verwendet werden:

Piktogramm	Hinweis	Piktogramm	Hinweis
	Schutzerdung PE (Protective Earth)		Schutzleiteranschluss Schutzklasse 1

Tabelle 7 Elektrotechnikpiktogramme

3.3 Produktrelevante Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften

3.3.1 Gesetze, Verordnungen

2006/42/EG
Maschinenrichtlinie Anhang II 1.A

2014/30/EU
Elektromagnetische Verträglichkeit

2011/65/EU
RoHS- Richtlinie

3.3.2 Normen

DIN EN ISO 12100:2011-03
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 60519-1:2020-12
Sicherheit in Elektrowärmeanlagen und Anlagen für elektromagnetische Bearbeitungsprozesse – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

OEVE/OE EN 60519-2:2007-07-01
Sicherheit in Elektrowärmeanlagen – Teil 2: Besondere Anforderungen an Einnrichtungen mit Widerstandserwärmung

DIN EN 60204-1:2019-06
Sicherheit von Maschinen -, elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 61000-1-2:2017-07
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

DIN EN 61000-6-2:2019-11
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 1-2: Allgemeines - Verfahren zum Erreichen der funktionalen Sicherheit von elektrischen und elektronischen Systemen einschließlich Geräten und Einrichtungen im Hinblick auf elektromagnetische Phänomene

DIN EN 61000-6-4:2011-09
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche

DIN EN ISO 13857:2008-06
Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

DIN EN ISO 13732-1:2008-12
Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen

DIN EN ISO 13854:2020-01
Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen

ISO 8573-1:2010-04
Druckluft - Teil 1: Verunreinigungen und Reinheitsklassen

3.3.3 Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften (DGUV)

Diese gelten nur für das Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland!

DGUV V3
Unfallverhütungsvorschrift - Prüfung elektrische Maschinen und Betriebsmittel

TRBS 727
Technische Regeln für Betriebssicherheit - Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen.

3.4 Zielgruppen und Organisatorisches

Für den Betrieb der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 gelten neben dieser Original Betriebsanleitung die anerkannten Regeln für Arbeitssicherheit des Landes, in dem die Maschine betrieben wird. Diese anerkannten Regeln können z.B. in Gesetzen, Richtlinien, Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsregeln definiert sein.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an folgende Zielgruppen:

- Betreiber
- Bediener
- Fachkraft Elektrik
- Elektrisch unterwiesene Person (EUP)
- Fachkraft Mechanik

3.4.1 Pflichten des Betreibers

Beim Betrieb der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 müssen die Angaben dieser Original Betriebsanleitung und die anerkannten Regeln für Arbeitssicherheit eingehalten werden. Dies gilt sinngemäß für alle Komponenten und auswechselbaren Einrichtungen der Maschine.

Weiterführend Pflichten des Betreibers

- Die Maschine darf nur bestimmungsgemäß und in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Dies schließt jede Form der Manipulationen aus.
- Ohne Zustimmung von ProTec Polymer Processing GmbH dürfen keine Umbauten und Veränderungen an der Maschine durchgeführt werden.
- Die Betriebsanleitung muss unmittelbar an der Maschine vollständig und leserlich, digital oder in gedruckter Form, zur Verfügung stehen.
- Das Personal muss über den Aufbewahrungsort der Betriebsanleitung informiert werden.

- Änderungen oder Ergänzungen der Betriebsanleitung müssen in den vorhandenen Betriebsanleitungen der Maschine ergänzt, ausgetauscht und bekannt gemacht werden.

3.4.2 Anforderungen an das Personal

Vor der Durchführung von Arbeiten an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 muss das Personal die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Das Personal hat an einer sicherheitstechnischen Unterweisung zur Maschine teilgenommen.
- Das Personal ist mit den möglichen Gefahren vertraut.
- Das Personal verfügt über die Qualifikation für die übertragenen Arbeiten und ist in die Arbeiten eingewiesen.
- Das Personal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung oder praktischen Erfahrung in der Lage, die Maschine sachgerecht handzuhaben.
- Das Personal ist körperlich und geistig dazu in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten durchzuführen, ohne sich oder andere zu gefährden.
- Die Betriebsanleitung wurde gelesen und verstanden.
- Die für eine Tätigkeit erforderlichen Kenntnisse über die Maschine und deren Funktion sind vorhanden.
- Das gesetzlich vorgeschriebene Mindestalter ist erreicht.
- Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen.

3.4.3 Qualifikation des Personals/Fachkraft

3.4.3.1 Bediener

Der Bediener muss durch Ausbildung und Erfahrung über die notwendigen Kenntnisse für die sachgerechte Bedienung der Maschine unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften verfügen.

- ► Der Bediener darf mit der Maschine nur im arbeitssicheren Zustand bedienen.
- ► Der Bediener kann außerdem die Wartungsarbeiten durchführen, die seiner Qualifikation entsprechen.

3.4.3.2 Fachkraft

Eine Fachkraft ist eine Einzelperson, welche aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen der übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren und Risiken erkennen, Gefährdungen zu vermeiden, die bei der Nutzung der Maschine auftreten und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

- Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

3.4.3.3 Wartungs- und Instandsetzungspersonal

Das Wartungs- und Instandsetzungspersonal muss eine Fachkraft sein, die über eine geeignete fachliche Ausbildung und Erfahrung verfügt und mit den anerkannten Regeln für Arbeitssicherheit des Landes vertraut ist. Eine Fachkraft für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten muss in der Lage sein, den arbeitssicheren Zustand der Maschine zu beurteilen und den sachgerechten Transport und Instandhaltung der Maschine durchzuführen. Bei der Ausführung der Arbeiten

muss die Fachkraft sich der Gefahren bewusst sein, die auftreten können. Die Fachkraft muss Maßnahmen ergreifen, um die möglichen Gefahren auf ein Mindestmaß zu beschränken.

- Das Wartungspersonal übergibt die Maschine im arbeitssicheren Zustand.

Zur Durchführung von Wartungs-, und Instandhaltungsarbeiten können zusätzlich spezielle Ausbildungen oder Schulungen erforderlich sein, beispielsweise für Arbeiten unter Spannung.

3.5 Produktsicherheit

Die Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 entspricht beim Inverkehrbringen dem Stand von Wissenschaft und Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Die Maschine muss gemäß den Angaben der bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden. Eigenmächtige Umbauten, Veränderungen an der Maschine oder an der Steuerung (insbesondere Programmänderungen) führen zum Erlöschen der Konformitätserklärung und schließen eine Haftung der ProTec Polymer Processing GmbH für daraus resultierende Schäden aus. Dies gilt auch für die in der Maschine verwendeten Bauteile der Fremdhersteller.
Falls der Betreiber der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 Veränderungen dieser Art durchführt oder durchführen lässt, muss durch den Betreiber oder den Beauftragten die Konformität neu bewertet und erklärt werden. Dies gilt auch für die in der Maschine verwendeten Bauteile der Fremdhersteller. Die Verwendung von auswechselbaren Einrichtungen erfordert ebenfalls eine EG-Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Art. 2 Buchstabe a. Eigenmächtige Umbauten, Veränderungen an der Maschine oder an der Steuerung (insbesondere Programmänderungen) sind unzulässig und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Ersatzteile
Bei der Beschaffung von Ersatz - und Verschleißteilen sind ausschließlich die von ProTec Polymer Processing GmbH beizustellenden - Originalteile oder in Ersatzteillisten spezifizierte Teile der genannten Lieferanten zu verwenden!
Einbau und Verwendung nicht geprüfter Produkte kann konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 negativ verändern. Dadurch kann die Betriebssicherheit beeinträchtigt werden!
Schäden, die durch Verwendung der nicht von ProTec Polymer Processing GmbH freigegebenen Ersatz- und Verschleißteile, Zubehör und Schmier- und Reinigungsmittel entstehen, ist jegliche Haftung ausgeschlossen.

3.5.1 Schutzeinrichtungen an der Maschine

Die Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 ist mit trennenden und nichttrennenden Schutzeinrichtungen ausgestattet. Schutzeinrichtungen schützen Personen vor Gefährdungen. Schutzeinrichtungen dürfen weder entfernt noch manipuliert oder umgangen werden.

3.5.2 Trennende Schutzeinrichtungen

Trennende Schutzeinrichtungen sind feststehende oder bewegliche Bauteile, die Schutz mittels einer Barriere bieten. Folgende trennende Schutzeinrichtungen sind an der SOMOS® Trockner RDM 10-140 vorhanden:

Sicherheitsabdeckungen, Eingriffschutz
An heißen und rotierenden Teilen der Maschine sind Sicherheitsabdeckungen oder Eingriffschutz angebracht. Die Schutzeinrichtungen Verhindern den ungewollten Eingriff im Betrieb und schützen Komponenten vor Verschmutzungen. Die Schutzabdeckungen dürfen während des Betriebes nicht entfernt werden.

Schutztüren, Wartungszugang
Schutztüren verhindern einen ungewollten Eingriff in bewegliche Teile der Maschine oder in elektronische Komponenten. Sicherheitszuhaltungen, wenn vorhanden, überwachen die Stellung und Position der Schutztüren. Schutztüren mit Sicherheitszuhaltung, lassen sich nur im Stillstand der Maschine öffnen.

3.5.3 Nichttrennende Schutzeinrichtungen

Nichttrennende Schutzeinrichtungen sind Einrichtungen ohne trennende Funktion, die allein oder in Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung Risiko vermindern. Folgende nichttrennende Schutzeinrichtungen sind an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 vorhanden:

Hauptschalter
Über den Hauptschalter wird die Maschine eingeschaltet und ausgeschaltet. Der Hauptschalter kann im ausgeschaltetem Zustand mit einem Vorhängeschloss gesichert werden. Bügeldurchmesser 4 - 8 mm.

Signalsäule
Die Signalsäule ist ein optisches und akustisches Signalelement und signalisiert die Betriebsart der Maschine. Störungen werden durch ein Blitzlicht signalisiert.

Sicherheitsthermostat
Ein Temperatursensor an der Heizung erfasst und übermittelt Grenzwerte der Heizeinrichtung an einen Sicherheitsthermostat. Ein im Schaltschrank installierter Sicherheitsthermostat verhindert die Überhitzung der Maschine (Heizung und Trockenmittel). Bei Überschreitung der voreingestellten Temperatur von 235°C wird die Heizung ausschalten.

3.5.4 Restgefahren und Restgefahrenschilder

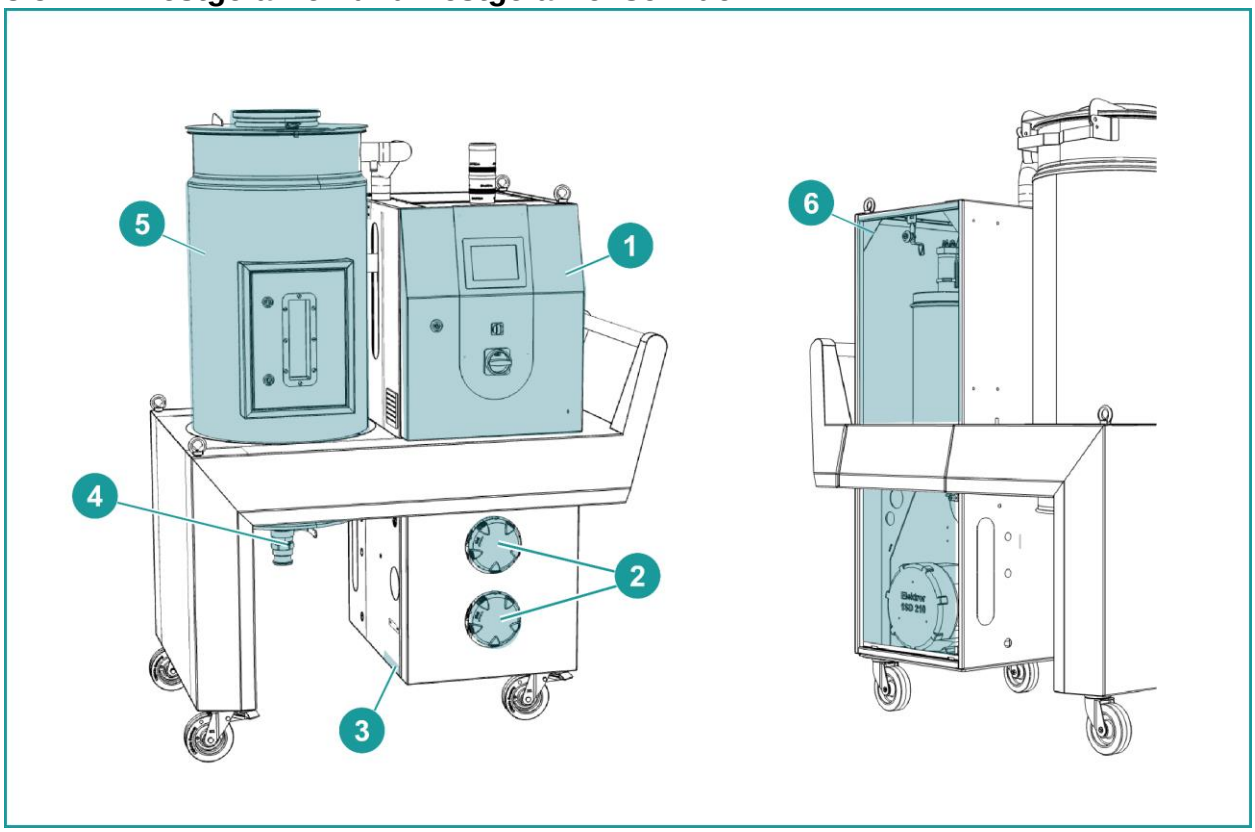


Abbildung 3-1 Restgefahren und Restgefahrenschilder

1. Schaltschrank - Gefahr durch Stromschlag
2. Filter - Reizende Stoffe
3. Auslass der Regenerationsluft – Heiße Luft
4. Auslass - Heiße Oberfläche
5. Trichter - Heiße Oberfläche
6. Prozessschrank - Heiße Oberfläche

An der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 bestehen trotz konstruktiver Maßnahmen Restgefahren. Auf diese Gefahren wird durch Restgefahrenschilder und Piktogramme im Bereich der Gefahrenstellen hingewiesen.



Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Bedienung der Maschine SOMOS® Trockner RDM muss stets Schutzkleidung getragen werden. Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Atemmaske schützen beim Umgang mit heißen oder staubhaltigen Materialien und Maschinenteilen.



Restspannung im Schaltschrank

Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter stehen Komponenten im Schaltschrank unter Spannung!

- Bei Wartungstätigkeiten Maschine über den Hauptschalte rausschalten und den CEE-Netzstecker ziehen.



Warnung vor heißen Oberflächen

Alle metallischen Komponenten, Maschinenteile oder Abdeckbleche etc., die im unmittelbaren Produktionsprozess sind, können hohe Temperaturen erreichen.

- Mögliche Verbrennungsgefahr an der Prozesskammer, Trichter, Trichterdeckel, Wartungszugang Trichter oder dem Materialauslass.
- Die Temperaturen können nach dem Anfahren der Maschine SOMOS® Trockner RDM schnell ansteigen. Auch bei einem Maschinenstopp ist die Temperatur nach wie vor hoch.
- Im Betrieb des Trockners wird in der Regenerationsphase heiße Luft unterhalb des Trockners ins Freie abgeführt. Während des Trocknerbetriebs muss immer sichergestellt sein, dass die Öffnung nicht verdeckt oder verstopft ist und keine brennbaren oder zündfähigen Stoffe in der Nähe befinden.



Brandfördernde Stoffen

Vorsicht bei Arbeiten mit brandfördernden Stoffen (z. B. Lösungsmittel zur Reinigung). An den heißen Oberflächen im Bereich der Prozesskammer, Trichter, Trichterdeckel, Wartungszugang Trichter oder dem Materialauslass, können sich Stoffe verflüchtigen und die Endzündbarkeit verstärken. Mittel zur Brandbekämpfung sind in unmittelbarer Nähe der Maschine bereitzuhalten.



Reizende Stoffen

Vorsicht bei Arbeiten mit oder an reizenden Stoffen (z. B. Lösungsmittel zur Reinigung, staubhaltiges Granulat). An den heißen Oberflächen, im Bereich im Bereich Prozesschrank, Materialtrichter, Filtereinsatz und dem Materialauslass, können sich Reinigungsstoffe oder auch staubhaltiges Polymer verflüchtigen.

3.5.5 Produktspezifische Sicherheitshinweise

3.5.5.1 Fehlerstrom-Schutzeinrichtung



⚠ GEFAHR!

In den Schutzerdungsleiter vom Trockner kann Gleichstrom aus dem Frequenzumrichter ATV320 eingespeist werden.

Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge!

- Für den zusätzlichen Schutz und Fehlerschutz, empfehlen wir den Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) des Typs B.

3.5.6 Sicherheitshinweise

Neben den geltenden Unfallverhütungsvorschriften hat der Bediener vor jeder betriebsbedingten Tätigkeit folgendes zu beachten:

- Bei Arbeitsbeginn die Funktion der Maschine und vorhandener Not-Halt- Einrichtungen zu prüfen.
- Den Zustand der Maschine auf augenfällige Mängel hin, zu beobachten. Bei Mängeln, die die Betriebssicherheit gefährden, den Produktionsbetrieb einzustellen.
- Bei Beschädigungen, die Leben und Gesundheit der Beschäftigten gefährden können, den Betrieb sofort einstellen.
- Alle Mängel an der Maschine sind dem zuständigen Schichtführer, bei Bedienerwechsel auch seiner Ablöse, mitzuteilen.
- Während des Aufenthalts in Maschinennähe keine lose am Körper anliegende Kleidung tragen. Zu beachten ist, dass Kleidungsstücke, Handschuhe usw. nicht in die Maschine eingezogen werden.
- Stets eine ordnungsgemäße Schutzausrüstung (Schutzbrille, Ohrstöpsel, Helm, Atemschutz und Sicherheitsschuhe) tragen.
- Im Maschinenbereich nur auf den sicheren Durchgangswegen bewegen.
- Die sicheren Durchgangswege sollten sauber und aufgeräumt sein und sich in gutem Zustand befinden.
- Rauchen ist in dem gesamten Maschinenbereich nicht gestattet.
- Zum Reinigen von Maschinenteilen kein Benzin oder andere feuergefährliche Lösungsmittel verwenden.
- Verwenden Sie zur Instandhaltung von Maschinenteilen nur Originalteile und geeignetes Werkzeug.
- Vor Arbeiten an elektrischen Komponenten die betreffende Komponente von der Stromversorgung trennen.
- Wenn die die Maschine gestoppt wird, müssen die Verbindung zum Versorgungsstromkreis unterbrochen und alle Steuereinheiten abgeschaltet werden. Außerdem muss das Bedienfeld verriegelt werden.

3.5.6.1 Elektrische Gefährdungen



⚠ GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag! Arbeiten und Körperkontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Komponenten kann zu einem Stromschlag führen.

Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge!

- Arbeiten nur von speziell dafür ausgebildeten Personen durchführen lassen!
- Vor Arbeiten an elektrischen Komponenten Stromversorgung ausschalten, Hauptschalter abschließen oder mit persönlichem Vorhängeschloss gegen Einschalten sichern.
- Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter stehen Komponenten im Schaltschrank unter Spannung! Bei Bedarf Stecker ziehen.
- Nach Ausschalten des Hauptschalters können Unterbrechungsfreie Stromversorgungen Spannung in das Versorgungsnetz einspeisen. Spannung prüfen, ggf. separat abschalten!

- Schaltschrank stets geschossen halten, Zugang nur befugten Personen erlauben!
- Schaltschränke und andere Gehäuse von elektrischen Ausrüstungen zur Reinigung niemals mit einem Wasserschlauch abspritzen!
- Bei Wartungsarbeiten an oder in der Nähe von elektrischen Einrichtungen keine metallischen Leitern benutzen!
- Elektrische Einrichtungen nur mit trockenen Händen berühren!
- Elektrische Ausrüstungen regelmäßig prüfen. Lose Verbindungen wieder befestigen. Beschädigte Leitungen und Kabel sowie fehlende Warnsymbole (Elektroblitz) sofort ersetzen!
- Schütze, Relais, Endschalter oder Sensoren nicht manuell betätigen oder überbrücken!
- Verlängerungskabel nicht quer über Gänge, durch Wasser oder Medien führen.
- Originalsicherungen nicht durch stärkere Sicherungen ersetzen!

⚠ GEFAHR!



Gefahr durch Bewegungen von Baugruppen oder Komponenten beim Anschluss an die automatischen Funktionen.

- Steuerungsausgänge dürfen nur für Funktionen verwendet werden, die dem definierten Gefährdungspotential entsprechen.
- Nur Maschinen, Peripheriegeräte und Werkzeuge verwenden, die den Sicherheitsvorschriften entsprechen.
- Der Betreiber muss die entstehenden Gefahren beurteilen und falls erforderlich Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahren einleiten.

⚠ GEFAHR!



Gefahr durch Änderungen an den Grenzwerten der Steuerung.

Schwere oder tödliche Verletzungen sind die Folge!

- Die Maschine niemals außerhalb vorgegebener Parameter betreiben!
- Änderungen der Betriebsgrenzwerte erfordern die vorherige Genehmigung durch ProTec.

⚠ VORSICHT!



Gefahr durch Fremdströme und elektrostatische Aufladung!

Schwere Verletzungen sind die Folge!

- Den zentralen Erdungsanschluss (Schutzleiter) mit der Gebäudeerdung verbinden!
- Vor Inbetriebnahme der Maschine alle Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung (Potentialausgleich, PE) durchführen.
- Jegliche Peripheriegeräte zum Ausgleich des lektrostatischen Potentials mit dem Erdungsanschluss (Schutzleiter) verbinden.
- Förderschläuche zum Ausgleich des elektrostatischen Potentials mit dem Erdungsanschluss (Schutzleiter) verbinden.

HINWEIS



Maschinenschaden durch nicht vollständige und richtige Ausführung der Erdungsmaßnahmen!

Nicht sachgemäß und / oder unvollständig ausgeführte bzw. nachträglich veränderte Erdungsmaßnahmen, führen zu Funktionsstörungen der Maschine SOMOS® Trockner RDM bis zur Zerstörung einzelner Bauteile und / oder der Steuerung!

- Für Schäden aufgrund unsachgemäßer Handhabung übernimmt ProTec Polymer Processing GmbH keinerlei Gewährleistung.
- Jegliche, nicht von ProTec Polymer Processing GmbH genehmigte Änderungen führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

HINWEIS!



Gefahr durch Änderungen an den Grenzwerten der Steuerung.

Maschinenschäden sind die Folge!

- Die Maschine niemals außerhalb vorgegebener Parameter betreiben!
- Änderungen der Betriebsgrenzwerte erfordern die vorherige Genehmigung durch ProTec.
- Sichere Betriebsgrenzwerte nicht überschreiten oder manipulieren.

3.5.6.2 Mechanische Gefährdungen

⚠ GEFAHR!



Gefahr durch herabfallende Lasten beim Anhängen und Transportieren.

Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge!

- Sicherstellen, dass sich keine Personen unter schwebenden Lasten aufhalten.
- Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit und in ordnungsgemäßem Zustand verwenden.
- Gedehnte oder schadhafte Anschlagmittel unbrauchbar machen.
- Anschlagpunkte für Hebezeug auf den Transportskizzen beachten!
- Lasten an den dafür vorgesehenen Stellen anhängen.
- Seile, Ketten und Bänder nicht verdrehen.
- Lose Teile vor dem Transport gegen Herunterfallen sichern.
- Alle Lasten ordnungsgemäß anhängen, sichern und transportieren.
- Vor dem Transport alle Behältnisse entleeren.

⚠ WARNUNG!



Gefahr beim Heben der Maschine SOMOS® Trockner RDM oder Maschinenteilen!
Beim Transport müssen teilweise Maschinenteile ausgebaut oder abgebaut und transportiert werden.

Das Heben von Gegenständen > 25 kg kann bei Menschen zu Verletzungen führen.

- Gegenstände, die eine mechanische Hebeeinrichtung erfordern, nicht selbst heben!

- Gegenstände > 25 kg mit entsprechenden Lastaufnahmemittel heben und transportieren!

⚠ WARNUNG!

Absturzgefahr durch unsachgemäßes Verhalten bei Arbeiten an der Maschine oder über Flur.



Betreten der Maschine kann zu Absturz oder Maschinenschaden führen. Verletzungen sind die Folge!

- Nicht auf die Maschine oder Maschinenteile steigen.
- Sichere und geeignete Aufstiegshilfen verwenden.
- Auf sicheren Stand der Aufstiegshilfen achten.
- Zulässige Belastbarkeit der Aufstiegshilfen beachten.
- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Keine schweren Lasten mitnehmen.

⚠ WARNUNG!

Beim Transport mit Gabelstapler und unsachgemäßem Verhalten können Lasten umfallen.



Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge!

- Schwerpunkt und Transportgewicht der Maschine SOMOS® Trockner RDM oder Komponenten beachten!
- Transportsicherungen vor dem Transport entfernen.
- Die Maschine SOMOS® Trockner RDM vor dem Transport auf Palette mit geeigneten Transportmittel befestigen.
- Bauhöhe der Maschine SOMOS® Trockner RDM beachten.
- Lose Teile der Maschine SOMOS® Trockner RDM vor dem Transport gegen Herunterfallen sichern.
- Die Tragfähigkeit des Gabelstaplers darf nicht überschritten werden.
- Ein Transport ohne Palette ist nicht zulässig.
- Beschädigung von Leitungen und Blechteilen (tragenden Bauteilen) beim Einfahren der Gabelzinken vermeiden.
- Die Maschine SOMOS® Trockner RDM ordnungsgemäß aufnehmen, Gabelzinken so weit unterfahren, dass sie am Gabelrücken anliegen.
- Vor Transport der Maschine SOMOS® Trockner RDM, so sichern, dass durch Bewegungen des Fahrbetriebs nicht verrutschen oder umkippen kann.
- Während dem Transport muss der Verfahrbereich eingesehen werden!

⚠ VORSICHT!

Rutschgefahr bei ausgetretenen Stoffe



Verletzungen sind die Folge!

- Arbeitsbereiche und Verkehrsflächen sauber halten.
- Ausgetretene Stoffe sofort entfernen.
- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.

3.5.6.3 Gefährdung durch Hitze





⚠ VORSICHT!

Gefahr von Verbrennungen durch Kontakt mit heißen Oberflächen!

Alle metallischen Komponenten, die sich im unmittelbaren Produktionsprozess befinden, können hohe Temperaturen erreichen.

Verletzungen sind die Folge!

- Körperkontakt mit heißen Oberflächen vermeiden.
- Heiße Oberflächen vor dem Berühren abkühlen lassen.
- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.







⚠ VORSICHT!

Gefahr von Verbrennungen durch Kontakt mit heißem Trockengut!

Verletzungen sind die Folge!

- Bei der Bedienung der Maschine immer Schutzkleidung, also Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen
- Körperkontakt mit heißem Fördergut vermeiden.
- Heißes Fördergut dem Berühren abkühlen lassen.
- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.

3.5.6.4 Gefährdung durch Vibration





⚠ VORSICHT!

Gefahr durch herabfallende Teile!

Verletzungen sind die Folge!

- Gelöste oder beschädigte Teile sofort vom Instandhaltungspersonal ersetzen oder befestigen lassen.
- Fehlende, gelöste oder beschädigte Teile sofort vom Instandhaltungspersonal ersetzen oder befestigen lassen.
- Wartungsarbeiten durch Instandhaltungspersonal gemäß Wartungsintervall durchführen lassen.



⚠ VORSICHT!

Gefahr durch fehlende, gelöste oder beschädigte Teile

Verletzungen sind die Folge!

- Fehlende, gelöste oder beschädigte Teile sofort vom Instandhaltungspersonal ersetzen oder befestigen lassen.
- Wartungsarbeiten durch Instandhaltungspersonal gemäß Wartungsintervall durchführen lassen.
- Instandsetzungsarbeiten nur vom Instandhaltungspersonal durchführen lassen.

3.5.6.5 Gefährdung durch Lärm



⚠ VORSICHT!

Schädigungen des Hörvermögens durch Lärm

- Schallschutzeinrichtungen in funktionsfähigem Zustand halten.
- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.

3.5.6.6 Gefährdungen durch Betriebsstoffe

Die Imprägnierung ist ein Prozess, bei dem gasförmige Anteile von Polymeren, Inhaltsstoffen und Additiven freigesetzt werden. Es liegt in der Verantwortung des Maschinenbetreibers, die am

Standort arbeitenden Personen und die Umwelt durch geeignete Schutzmaßnahmen vor gefährlichen Emissionen zu schützen.



⚠WARNUNG!

Gefahr durch Austreten von gasförmige Anteilen aus Polymeren, Inhaltsstoffen oder Additiven.

Schwere Verletzungen sind die Folge!

- Geeignete Schutzmaßnahmen vor gefährlichen Emissionen treffen.



⚠WARNUNG!

Gefahr durch Austreten von unter Druck stehenden Medien.

Schwere Verletzungen sind die Folge!

- Unnötigen Aufenthalt im Gefahrenbereich vermeiden.
- Abdeckungen nur für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten öffnen oder entfernen.
- Arbeiten nur vom Instandhaltungspersonal durchführen lassen.
- Beschädigungen und Leckagen sofort vom Instandhaltungspersonal beseitigen lassen.



⚠WARNUNG!

An den heißen Oberflächen können sich Stoffe verflüchtigen und die Endzündbarkeit verstärken.

Schwere Verletzungen sind die Folge!

- Vorsicht bei Arbeiten mit brandfördernden Stoffen (z. B. Lösungsmittel zur Reinigung).
- Mittel zur Brandbekämpfung sind in unmittelbarer Nähe der LFT-Maschine bereitzuhalten.



⚠VORSICHT!

Fasern, Gase, Feinstäube oder Betriebsstoffe können Haut, Augen und Atemwege reizen!

Verletzungen sind die Folge!

- Bei Arbeiten an kontaminierten Teilen der Maschine persönliche Schutzausrüstung tragen!
- Bei Verletzungen nach Kontakt mit Gasen oder Stoffen sofort einen Arzt aufsuchen.
- Kontaminierte Schutzausrüstung reinigen oder nach Gebrauch als Gefahrengut entsorgen.
- Sicherheitsdatenblätter der Betriebsstoffe oder Fördergut beachten.

HINWEIS

Gefahr durch verminderte Ölqualität - oder Schmierstoffen

Nur von ProTec Polymer Processing GmbH freigegebene Schmierstoffe verwenden.

- Bei Bauteilen von Lieferanten nur die in der zugehörigen Hersteller-Dokumentation freigegebenen Schmierstoffe verwenden.
- Wartung des Schmiersystems durch Instandhaltungspersonal gemäß Wartungsintervall durchführen lassen.

- Verunreinigung des Schmiersystems vermeiden.
- Verätzungen der Atemwege durch Einatmen von Stäuben, Gasen und Dämpfen oder Schmierstoffen.

HINWEIS

Gefahr durch Verwendung von falschen Reinigungsmitteln

Nur von ProTec Polymer Processing GmbH freigegebene Reinigungsmittel verwenden.

- Keine Nitroverdünnung oder Waschbenzin verwenden.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, die Bauteile angreifen oder zerstören.
- Reinigungsmittel mit einem hohen Flammpunkt verwenden, da sich diese an heißen Oberflächen nicht so leicht entzünden können.

3.5.6.7 Gefährdungen der Umwelt



⚠ VORSICHT!

Gefahr bei Entsorgung von Schmierstoffen, Reinigungsmittel und Hilfsmittel.

Umweltschäden sind die Folge!

- Bei allen Arbeiten an der Maschine sind die gesetzlichen geltendeen Sicherheitsvorschriften und Vorschriften zur Abfallvermeidung, Verwertung und ordnungsgemäßen Entsorgung einzuhalten.
- Für die ordnungsgemäße Entsorgung von Betriebsmittel und Teilen ist der Betreiber der Maschine unter Beachtung der örtlichen Bestimmungen verantwortlich.
- Wassergefährdende Stoffe wie Fette, Öle, Kühlmittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel dürfen nicht in Boden oder Kanalisation gelangen!
- Schmierstoffe und Reinigungsmittel in geeigneten Behältern auffangen, aufbewahren, transportieren und entsorgen.
- Austauschteile sachgerecht entsorgen.
- Sicherheitsdatenblätter der Hydraulikflüssigkeiten, Schmierstoffe und Reinigungsmittel beachten.

3.6 Angaben für den Notfall

3.6.1 Verhalten im Brandfall



Ruhe bewahren
Unüberlegtes Handeln kann zu Panik führen.

Brand melden
Durch Telefon oder Feuermelder Brand melden.
Folgende Angaben machen:
- Wo brennt es?
- Was brennt?
- Sind Menschen in Gefahr?
- Wer meldet?
- Auf Rückfragen warten!

In Sicherheit bringen
Gefährdete Personen warnen.
Hilflose Personen mitnehmen.
Auf gekennzeichneten Fluchtwegen.
Bedienstellen verlassen.

3.6.2 Rettung von Personen, Erste-Hilfe-Maßnahmen



Ruhe bewahren
Eigenen Schreck überwinden

Unfall oder Personenschaden melden
Erst denken, dann handeln
Zusätzliche Schäden verhindern
Unfallstelle absichern
Hilfe herbeiholen

Notruf
Folgende Angaben machen:
- Wo?
- Was ist passiert?
- Wie viele Verletzte?
- Welche Verletzungen?
- Auf Rückfragen warten!

4 Aufbau und Funktion

Das Kapitel richtet sich an alle Personen, die an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 arbeiten. Es beschreibt den Aufbau und die Funktion der Maschine.

4.1 Maschinenübersicht

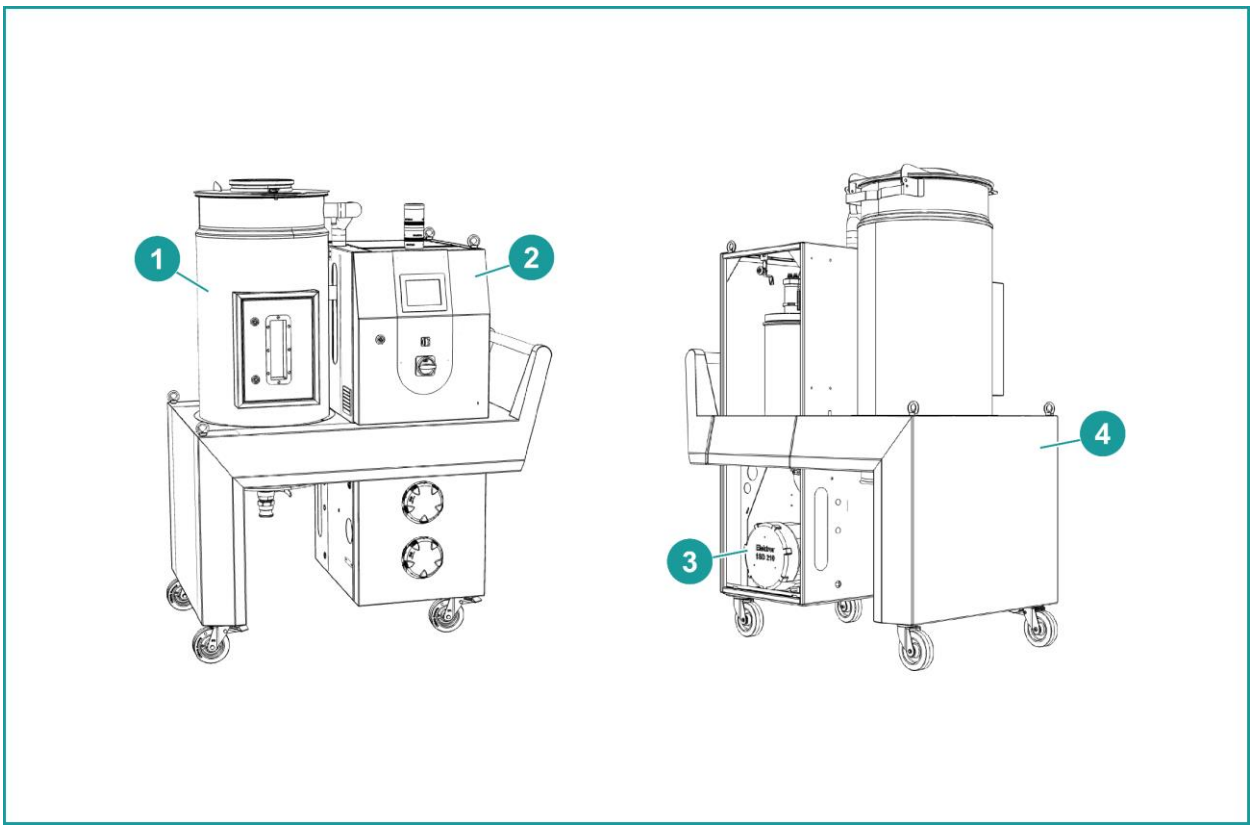


Abbildung 4-1 Maschinenübersicht

1. Baugruppe Trockungstrichter
2. Baugruppe Schaltschrank
6. Baugruppe Prozessschrank
7. Baugruppe Gestell

Aufbau

Die Maschine SOMOS® Trockner RDM besteht aus einem Trocknungstrichter für die Aufnahme von Granulat, einem Schaltschrank mit Bedienkonsole (2) für die Steuerung der Maschine, einem Prozessschrank (3) mit Apparaten zum Erzeugen von Trockenluft. Die Maschinenkomponenten sind auf einem mit Lauf- und Lenkrollen ausgestatteten Gestell (4) aufgebaut.

4.1.1 Trocknungstrichter

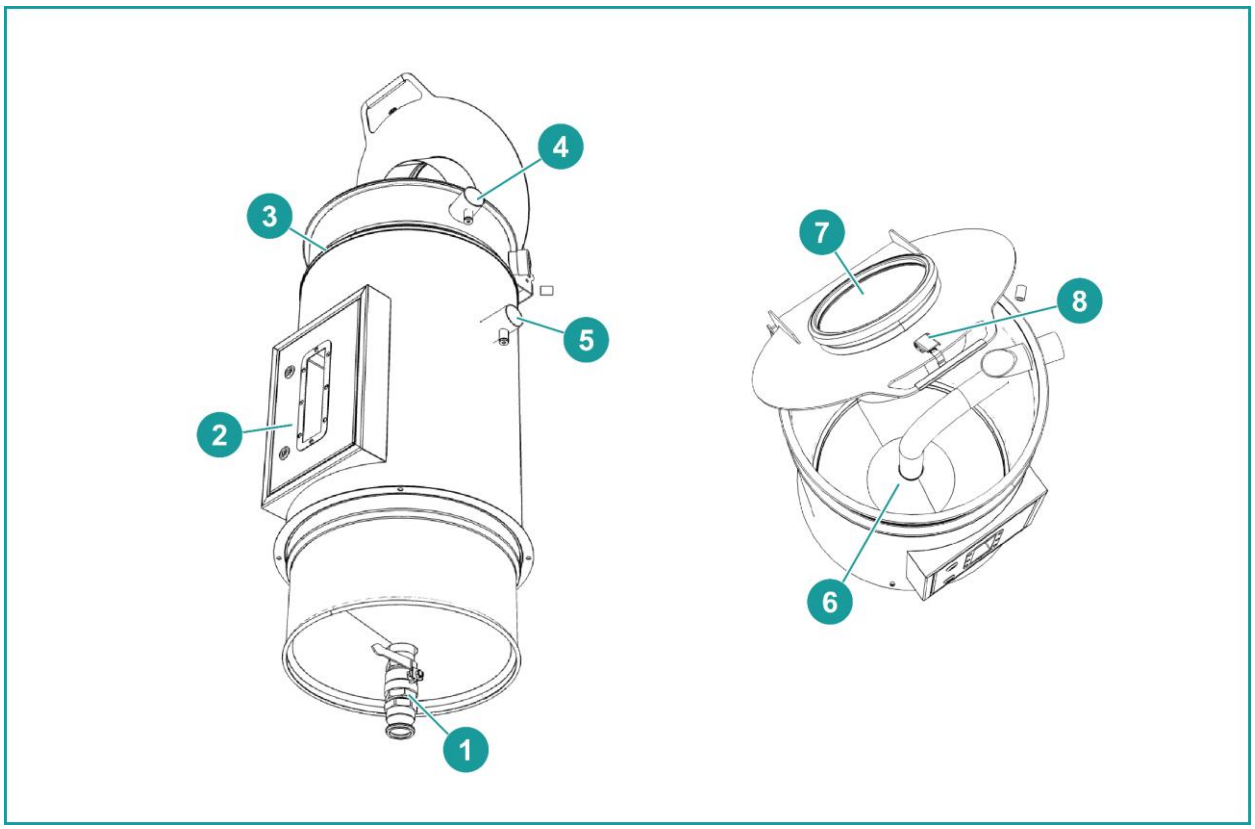


Abbildung 4-2 Trocknungstrichter

1. Materialauslass mit Kugelhahn
2. Reinigungsöffnung mit Schauglas
3. Sicke (Markierung max. Füllstand)
4. Stutzen Rückluft mit Temperaturfühler
5. Stutzen Vorluft mit Temperaturfühler
6. Luftverteiler im Trocknungstrichter
7. Anschlussflansch Fördergerät
8. Trocknungstrichter-Abdeckung

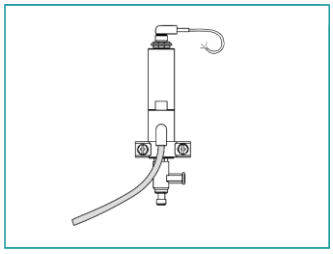


Abbildung 4-3 Taupunkt-messgerät

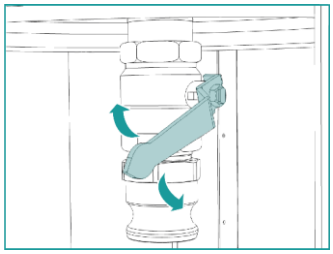


Abbildung 4-4 Kugel-hahn

Komponenten am Trocknungstrichter
Über die geöffnete Abdeckung des Trocknungstrichters wird der Trocknungstrichter mit Granulat befüllt. Eine Sicke markiert de maximal zulässigen Füllstand. Vor Inbetriebnahme wird die Abdeckung des Trocknungstrichters geschlossen und der mechanische Spannverschluss verschlossen. Am Materialauslass mit Kugelhahn wird das getrocknete Granulat abgelassen. Die Reinigungsöffnung mit Schauglas wird nur bei Wartungsarbeiten mit vorgesehenem Schlüssel geöffnet. Durch die Stutzen und den Luftverteiler wird Trockenluft in den Trocknungstrichter zugeführt. Temperaturfühler an den Stutzen erfassen die Temperatur der vorbeiströmenden Trockenluft. Auf dem Anschlussflansch kann ein Fördergerät installiert werden.

4.1.2 Bedienkonsole und Schaltschrank

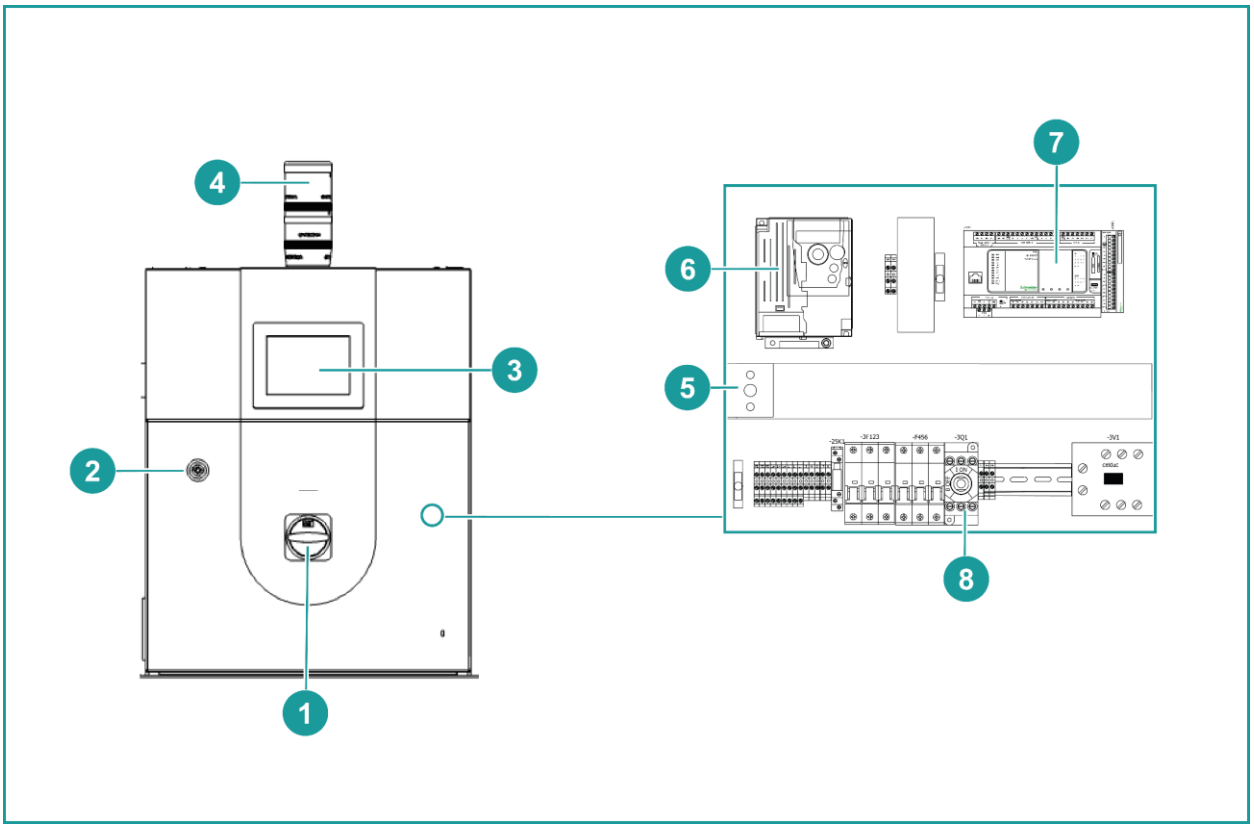


Abbildung 4-5 Bedienkonsole und Schaltschrank

1. Hauptschalter
2. Schaltschrankschloss
3. Bedieneinheit
4. Signalsäule mit Akustikelement
5. Sicherheitsthermostat
6. Frequenzumformer (FU) ATV320
7. Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
8. Elektrik Hauptschalter



Abbildung 4-6 Bedien-konsole

Bedienkonsole

Die Vorderseite der Maschine ist die Bedienerseite. Die Bedienkonsole ist in den Schaltschrank integriert. Bedienelemente sind ein Hauptschalter (1) (8) zum Ein- und Auschalten der Maschine und eine Bedieneinheit (Touchpanel) (3) mit einem berührungs-empfindlichen Bildschirm für die Bedienung der Maschine.

Optionale Ausstattung Bedienkonsole

- Signalsäule mit Akustikelement
- Schaltelement für Trockenluftfördern (nicht im Bild)

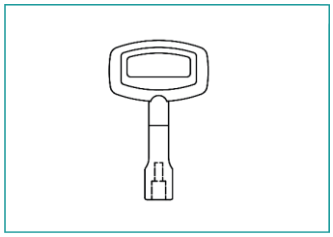


Abbildung 4-7 Schaltschrank-Schlüssel (Doppelbart)

Schaltschrank

Der Schaltschrank ist mit einem Schaltschrankschloss (2) verriegelt und wird mit einem Schaltschrank-Schlüssel (Doppelbart) entriegelt. Im Schaltschrank befinden sich elektronische Komponenten zur Spannungsversorgung und Steuerung der Maschine. Ein Frequenzumformer (6) regelt die Motorsteuerung vom Gebläse, ein Modul (7) mit einer Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) steuert die Funktionen der Maschine.

Optionale Ausstattung Schaltschrank

- Klimagerät für Schaltschrankkühlung
- Filterlüfter, Filtermatte für Schaltschrank
- Erdungskabel SparkSafe®
- Spannungsversorgung 400V-230V

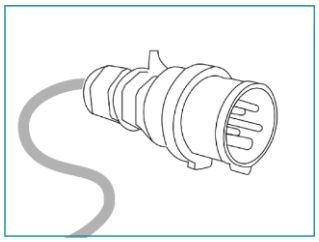


Abbildung 4-8 CEE-Stecker

Spannungsversorgung

Abgehend vom Schaltschrank ist ein vorbereitetes Anschlusskabel 5x2,5qmm l=5m mit einem CEE-Stecker für die Spannungversorgung mit dem gebäudeseitigen Ansschuß.

⚠ GEFAHR!

In den Schutzerdungsleiter vom Trockner kann Gleichstrom aus dem Frequenzumrichter ATV320 eingespeist werden.

Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge!

▶ Für den zusätzlichen Schutz und Fehlerschutz, empfehlen wir den Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) des Typs B.

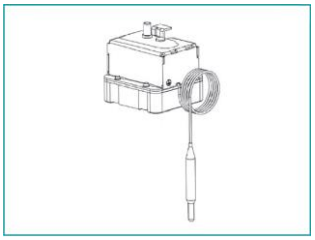


Abbildung 4-9 Sicherheitsthermostat mit Temperatursensor

Sicherheitsthermostat mit Temperatursensor

Ein Temperatursensor an der Heizung erfasst und übermittelt Grenzwerte der Heizeinrichtung an einen Sicherheitsthermostat. Ein im Schaltschrank installierter Sicherheitsthermostat verhindert die Überhitzung der Maschine (Heizung und Trockenmittel). Bei Überschreitung der voreingestellten Temperatur von 235°C wird die Heizung ausschalten.

4.1.3 Prozessschrank

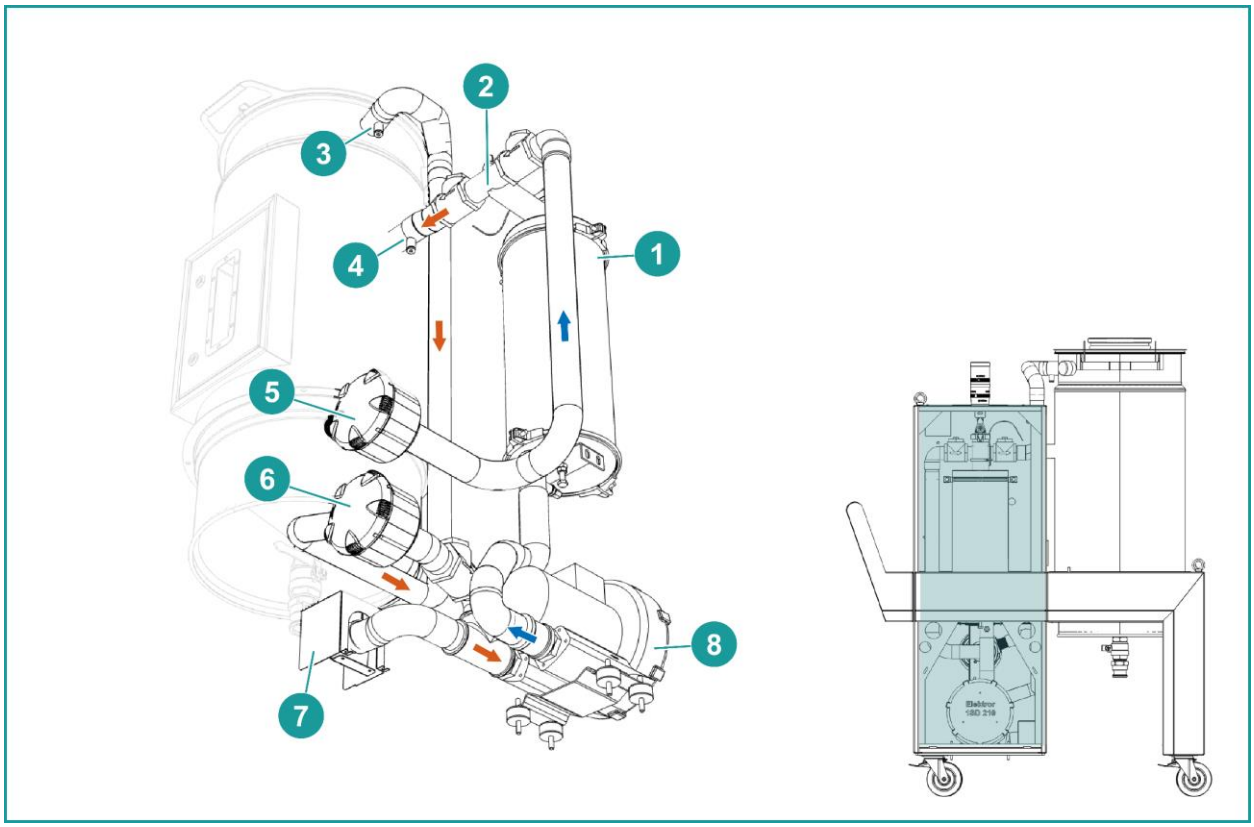


Abbildung 4-10 Prozessschrank

1. Trockentopf mit Heizung
2. Verteiler mit Rückschlagklappen
3. Rückluft Prozessluft Stuzten mit Schlauch
4. Vorluft Prozessluft Stuzten
5. Regenerationsfilter
6. Prozessluft-Filter (Rückluft)
7. Auslaufklappe Regenerationsaustritt
8. Gebläse

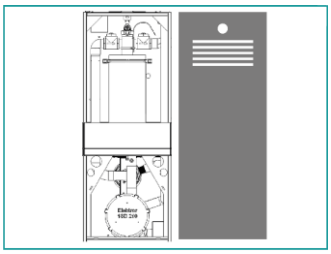


Abbildung 4-11 Trocken-topf

Prozessschrank
Auf der Rückseite der Maschine befindet sich der Prozessschrank. Der annehmbare Wartungszugang ist mit einem Schloss (2) verriegelt und wird mit einem Schlüssel (Doppelbart) entriegelt. Der Wartungszugang ist eine Schutzeinrichtung und muss im Betrieb verriegelt sein.

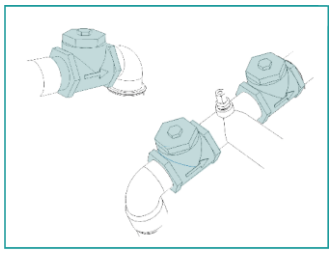


Abbildung 4-12 Trocken-topf

Verteiler und Rückschlagklappe
Rückschlagklappen werden eingesetzt um den Rückfluss des Volumenstromes innerhalb des Systems zu verhindern. Der Durchfluss kann durch die Rückschlagklappe nur in eine Richtung erfolgen. Übersteigt der Druck im System den Klappenwiderstand der Rückschlagklappe, öffnet sich die Klappe in Flussrichtung und lässt das Ein Richtungspfeil auf dem Gehäuse der Armatur zeigt die Strömungsrichtung an. Im Prozessschrank sind vier Armaturen installiert:

- Verteiler Trockentopf - Regenerationsluft
- Verteiler Trockentopf - Prozessluft.
- Gebläse - Regenerationsluft
- Gebläse - Prozessluft.

Rückschlagklappen können abhängig vom Trockengut verschutzen und verkleben. Regelmäßig auf Funktion prüfen und bei Bedarf reinigen.

Gebläse

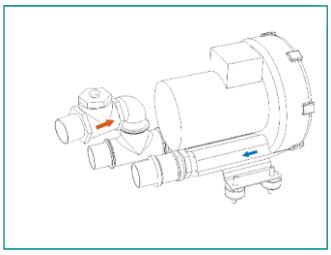


Abbildung 4-13 Gebläse

Das Gebläse erzeugt einen konstanten Volumenstrom. Die Strömungsrichtung des Volumenstroms ist mit Richtungspfeilen an dem Gehäuse angezeigt und muss mit dem Richtungspfeilen übereinstimmen. Das Gebläse ist auf Schwingungsdämpfer befestigt. Schwingungsdämpfer verhindern Vibrationen.

Trockentopf

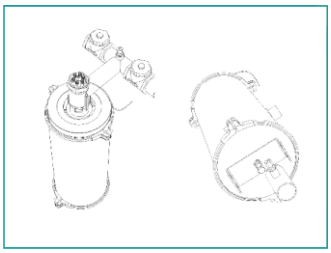


Abbildung 4-14 Trocken-topf

Der Trockentopf besteht aus einem wäremisolierten Gehäuse. Der Trockenmitteltopf ist am Trockentopfunterteil und Trockentopfoberteil mit einer Bördeldichtung isoliert. Am Trockentopfunterteil und Trockentopfoberteil befinden sich die Stutzen für den Lufteinlass und Luftausslass.
Der Luftverteiler am Trockentopfoberteil wird mit einem Spannring am Trockentopf befestigt.

Heizung

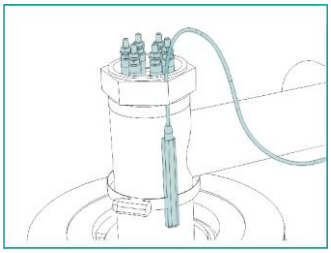


Abbildung 4-15 Heizung

Am Trockentopfoberteil befindet ist eine Heizeinrichtung mit Heizstab und einem Temperatursensor zur Überwachung der Heizeinrichtung mittels Temperaturbegrenzer.
Die elektrischen Anschlüsse der Heizung und eine zusätzlicher Anschuss für den Potenzialausgleich befinden sich unter einer Abdeckung
Die Dimension und die technische Spezifiaktion der Heizstäbe unterscheidet sich je nach Maschinentyp und Heizleistung.

Filter

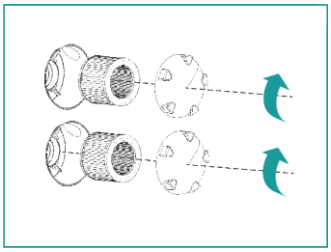


Abbildung 4-16 Filter

Der Filtereinsatz für den Regenerationsfilter und Prozessluftfilter ist in einem Filtergehäuse eingebaut und mit einer drehbaren Abdeckung verschlossen. Der Filtereinsatz filtert mitgeführte Schwebstoffe aus der Prozessluft oder der angesaugte Umgebungsluft.

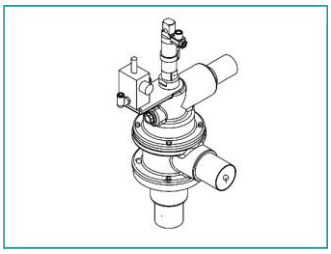


Abbildung 4-17 Umsteuerventil

Optionale Ausstattung Prozessschrank

- Vorluftfeinstfilter
- Kühlwasseranschlüsse
- Druckluftanschluss
- Taupunktmessgerät
- Trockenluftförderung (Umsteuerventil)

4.1.4 Gestell

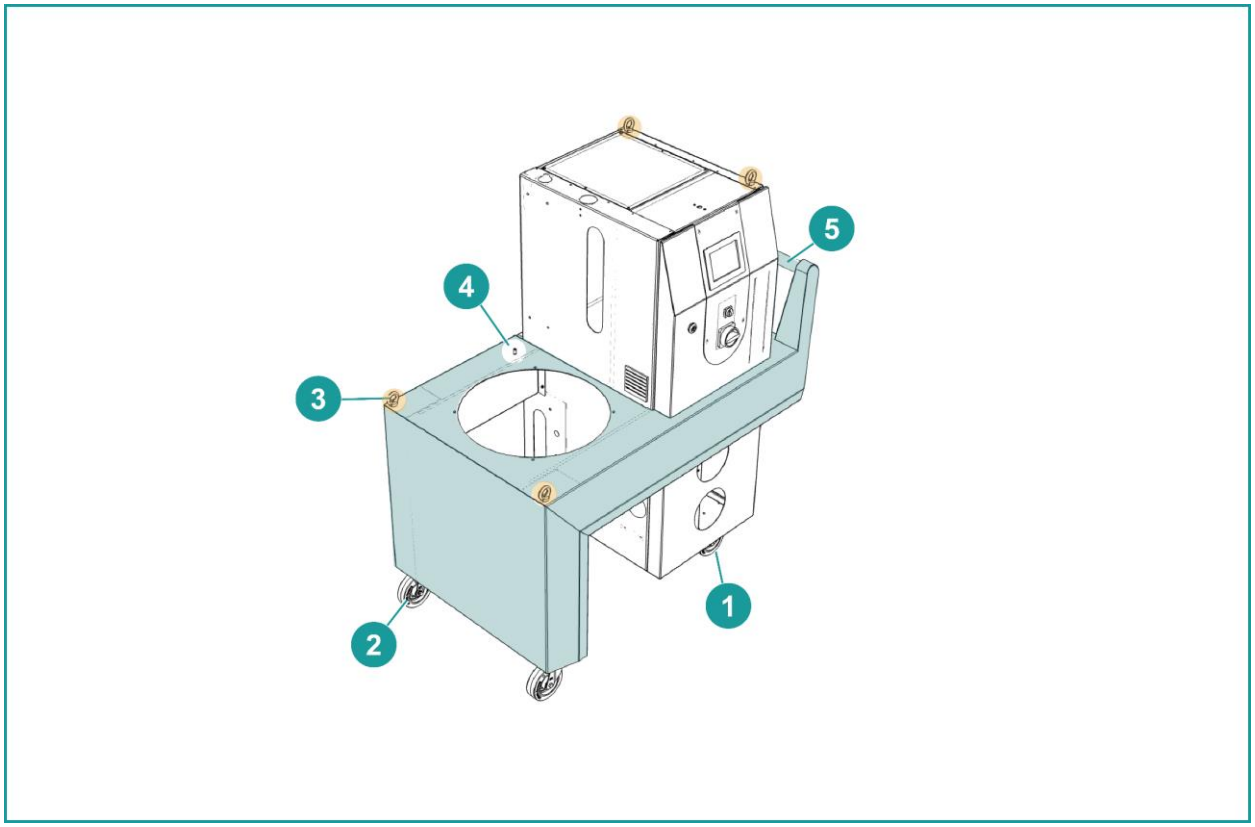


Abbildung 4-18 Gestell

1. Laufrollen 2-fach
2. Lenkrollen 2-fach
3. Ringösen 4-fach (Transport)
4. Zentraler Erdungspunkt
5. Handgriff

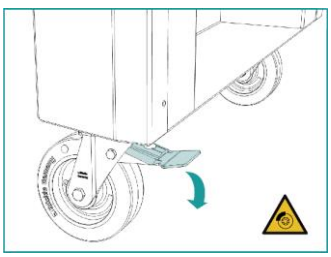


Abbildung 4-19 Gestell - Laufrollen

Gestell

Das Gestell besteht im wesentlichen aus einem pulverbeschichteten Stahl-Gerüst und trägt den Trockungstrichter, den Prozessschrank und den Schaltschrank mit seinen Komponenten.
Am Unterboden der Konsole sind Laufrollen (1) angebracht, die gegenüberliegend Lenkrollen (2) und der Handgriff (3) machen die Maschine manövrierfähig. Wird die Feststelleinrichtung der Lenkrollen festgesetzt, wird die Drehbewegung und die Schwenkbewegung des Rades blockiert.

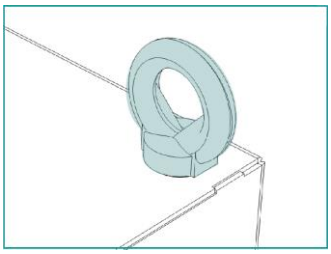


Abbildung 4-20 Ringösen

Ringösen

An der Gestell Oberseite und an dem Prozessschrank sind je zwei Ringösen (3) montiert. Die Ringösen sind für den Transport mit Hallenkran und einer Traverse vorgesehen.

Der Transport mit textilen Anschlagmittel und Hallenkran ist nicht zulässig!

Erdungsanschluss

Auf der Gestell Oberseite der Maschine befindet sich der zentrale Erdungsanschluss für die Verbindung mit der Gebäudeerdung.

4.2 Funktionsbeschreibung

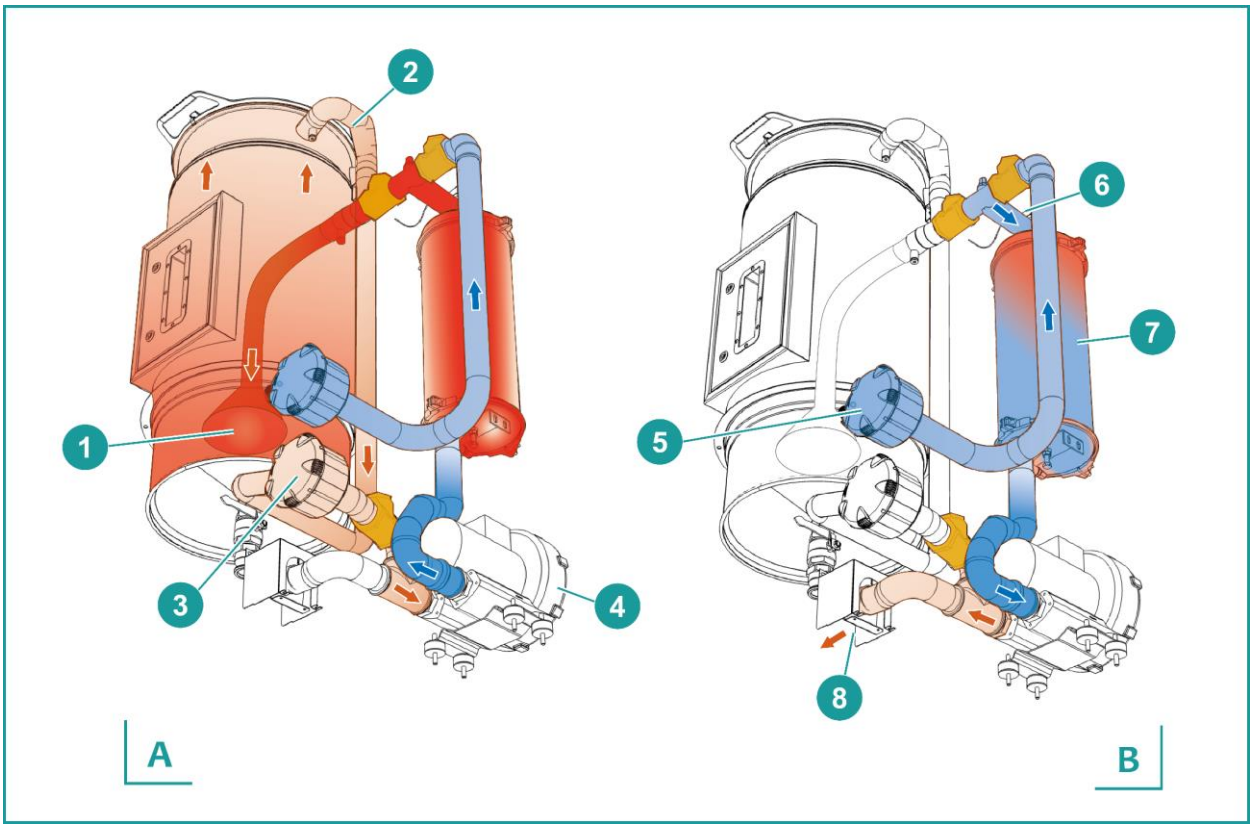


Abbildung 4-21 Funktionsbeschreibung

A. Betriebsart Trocknen
1. Luftverteiler (Trichter)
2. Rückluftleitung Prozessluft
3. Filter Prozessluft
4. Gebläse

B. Betriebsart Regenerieren
5. Regenerationsfilter (Umgebungsluft)
6. Heizung
7. Trockentopf
8. Auslaufklappe Regenerationsaustritt

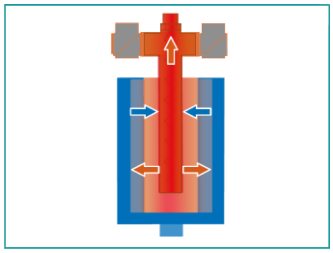


Abbildung 4-22 Trocknen im Trockenmitteltopf

Funktion Trocknen (A)
Über den Luftverteiler (1) im Trocknungstrichter strömt die Trockenluft durch das Granulat und nimmt dabei Feuchtigkeit auf. Das Gebläse (4) saugt über dem Material die feuchte Luft an und drückt sie in den Trockentopf (7). Anschließend gibt die Luft die aufgenommene Materialfeuchte über die Rückluftleitung (2) und den Filter Prozessluft (3) an das Trockenmittel ab, strömt zum Erwärmen an der Heizung (6) vorbei und durch die Vorluftleitung erneut in den Trocknungstrichter.

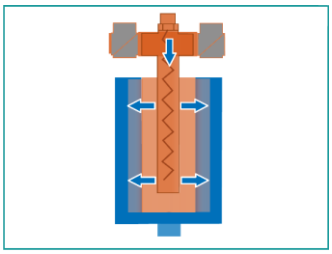


Abbildung 4-23 Regenerieren im Trockenmittel-topf

Funktion Regenerieren (B)
Zum Regenerieren kehrt das Gebläse (4) die Drehrichtung um. Das Gebläse (4) saugt die Umgebungsluft zum Regenerieren des Trockenmittels über den Regenerationsfilter (5) an. Die Umgebungsluft wird durch die Heizung auf Regenerationstemperatur erhitzt und durchströmt dann das Trockenmittel (7). Dabei nimmt sie die gespeicherte Feuchtigkeit auf und gibt sie über die Abluftleitung und die Auslaufklappe (8) in die Umgebungsluft ab.

4.2.1 Funktion ALAV

ALAV - Automatisches Last Anpassungs Verfahren. Dies bedeutet, dass die Trockenluftmenge dem tatsächlichen Materialdurchsatz angepasst wird. Die Anpassung der Trockenluftmenge wird durch das frequenzgeregelte Gebläse erreicht.
Die Führungsgröße für das Verfahren ist die Rückluft-Temperatur des Trocknungstrichters. Steigt diese Temperatur ist dies ein Hinweis darauf, dass das Material durchgetrocknet ist. Es muss nicht mehr Energie als nötig eingebracht werden. Der Trockner geht in den sogenannten Sparen-Modus. Der Frequenzumrichter verringert die Drehzahl des Gebläses und somit auch die Luftmenge. Demnach reduziert sich natürlich auch die Einschaltdauer der Heizung.
Sobald die Rückluft-Temperatur wieder fällt, wird der Sparen-Modus verlassen. Gebläse und Heizung fahren wieder hoch, um die Trocknung des Materials zu gewährleisten.

Durch das ALAV-Verfahren kann eine Energieeinsparung von bis zu 30% erreicht.

4.2.2 Funktion Super SOMOS

Die Funktion Super SOMOS bewirkt eine 100% ige Auslastung des Trockenmittels. Es wird erst dann regeneriert, wenn die maximale Sättigung des Trockenmittels erreicht ist. Die Funktion steuert somit die Häufigkeit der Regeneration.
Fällt viel Wasser an, wird das Trockenmittel öfter regeneriert. Dies ist z.B. bei hohen Anfangsfeuchten des Rohstoffs oder bei hohen Durchsätzen der Fall.
Fällt wenig Wasser an, wird die Regenerationshäufigkeit automatisch herabgesetzt. Dies ist der Fall, sobald der Rohstoff eine geringe Anfangsfeuchte aufweist oder sich der Durchsatz der Verarbeitungs-Maschine verringert hat.

Durch die Funktion Super SOMOS wird eine Energieeinsparung von bis zu 50% erreicht.

4.2.2.1 Beispiel Super SOMOS

Trocknung von 60 kg PET-Neuware pro Stunde.
Bei der Trocknung von 60 kg PET-Neuware pro Stunde, ausgehend von einer Anfangsfeuchte von 0,3 % und einer gewünschten Restfeuchte von 0,005 %, hat der Trockner eine Wassermenge von 0,177 kg Wasser pro Stunde zu adsorbieren.
Der für diese Aufgabe eingesetzte Trockner kann pro Stunde 1,44 kg Wasser adsorbieren. Der Funktion Super SOMOS erkennt die reduzierte Wasserbeladung und passt den Regenerationsprozess an die verringerte Wasserbeladung an.

4.2.3 Steuerung und Überwachung

Ein integrierter Sicherheitsthermostat verhindert die Überhitzung der Maschine (Heizung und Trockenmittel). Bei Überschreitung der voreingestellten Temperatur von 235°C wird die Heizung ausschalten. Wird der Granulattrockner während der Regenerationsphase abgeschaltet, beginnt die Steuerung beim Wiedereinschalten aus Sicherheitsgründen mit der Kühlphase der Regeneration. Beim Abschalten während der Trocknungsphase beginnt die Steuerung mit einer 15-minütigen Trocknungsphase gefolgt von einer Regenerationsphase.

4.2.4 Einfluss des Taupunktes auf das Trocknungsergebnis

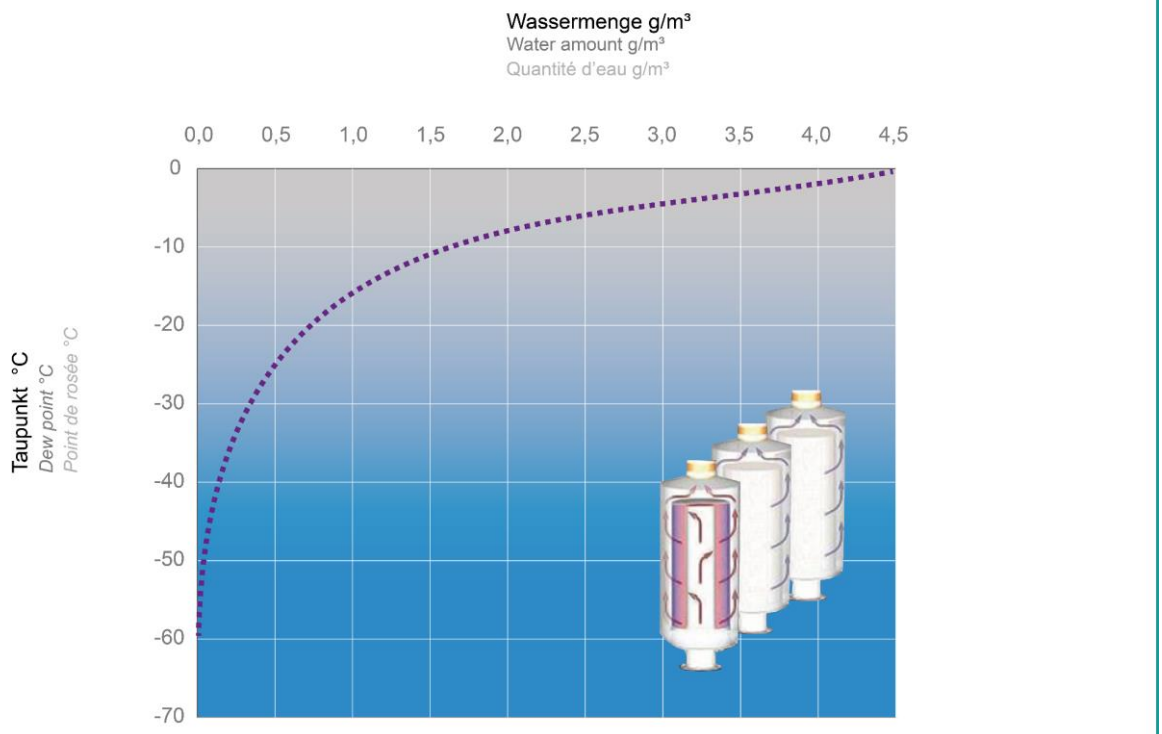


Abbildung 4-24 Einfluss des Taupunktes auf das Trocknungsergebnis

Taupunkt
Der Taupunkt gibt Auskunft über den absoluten Wassergehalt des Trockenmediums Luft. Je niedriger der Taupunkt ist, desto besser kann die Luft Feuchtigkeit aus dem zu trocknenden Material aufnehmen.

Taupunkte unter -30 bis - 35 ° C erhöhen den Energieeintrag nicht proportional zum Trocknungsergebnis!

Luft mit einem tiefen Taupunkt sorgt also für ein gutes Trocknungsergebnis, z.B. PET kann mit einem Taupunkt von – 35°C auf 50 ppm (das entspricht 0,005%) Restfeuchtegehalt gebracht werden.

Sehr tiefe Taupunkte können nur schwer aufrecht gehalten werden. Taupunkte unter – 35°C haben kaum noch Einfluss auf das Trocknungsergebnis, erhöhen den Energieaufwand aber beträchtlich.

4.3 Optionale Ausstattung

4.3.1 Maschine

4.3.1.1 Trockenluftfördern via Maschinentrichter

Hat das zu fördernde Granulat im Trocknungstrichter sein Trocknungsgrad erreicht und der Maschinentrichter meldet Bedarf, an die Steuerung, so wird das integrierte Umsteuerventil umgeschaltet. Das Granulat, welches sich im Förderschlauch bei geöffnetem Kugelhahn befindet, wird durch Überdruck durch das Förderrohr zum Maschinentrichter durch die Trockenluft gefördert. Die Förderzyklen werden automatisch beendet, bis der Maschinentrichter ausreichend mit Granulat befüllt ist. Die Trockenluft, dass zum Fördern genutzt wird, strömt durch Unterdruck durch die Förderrückluftleitung zum Trichter und darauffolgend zum Gebläse. Es handelt sich hier um einen geschlossenen Verfahrensprozess. Die Förderzyklen sind innerhalb der Regenerationsphasen auf 10 Zyklen beschränkt.

Weitere Optionen

- Hochtemperaturausführung HT (Rückluftkühler nachrüstbar)
- Niedertemperaturausführung NT (Vorluftkühler nachrüstbar)
- Umsteuerventil (TF)
- Vorluftfeinstfilter

4.3.2 Trocknungstrichter

- Fördergerät zur Beschickung des Trocknungstrichters
- Füllstandsonde bei Trockenluftförderung (TF)
- Taupunktmessgerät (Nachrüstsatz)
- Inspektionsöffnung (Deckel + Spannring)
- Drehflügelmelder

4.3.3 Schaltschrank

Signalsäule mit Akustikelement
Optisches und akustisches Signal für die Anzeige vom Betriebsstatus.

Klimagerät im Schaltschrank
Schaltschrankkühlung für die Abführung der Wärme aus dem Schaltschrank.

Erdungskabel SparkSafe®
Erdungszange für eine sichere Ableitung von elektrostatischer Aufladung.

5 Transport und Verpackung

Das Kapitel richtet sich an die am Transport, Verpackung und Lagerung beteiligten Personen. Es beschreibt die Vorgehensweise zum sicheren Transport der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 oder Teile der Maschine.

5.1 Hinweise zu Personal und Sicherheit

Informationen zum Schutz des Produkts und für die Sicherheit der Personen während dem Transport.

⟶ Siehe auch Seite 31 | Kapitel 3.4.3 Qualifikation des Personals/Fachkraft
⟶ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6 Sicherheitshinweise

Der Transport der Maschine SOMOS® Trockner RDM wird ausschließlich vom Betreiber Personal durchgeführt. Die ProTec Polymer Processing GmbH kann nach Abstimmung mit Betreiber in Teilaufgaben eingebunden werden.

5.2 Allgemein

- Die Maschine mit einer geeigneten Hebevorrichtung z.B. einer Traverse von der Transportpalette anheben.
- Die Maschine oder Komponenten auf dem kürzesten Weg zum Aufstellort transportieren.
- Sicherstellen, dass die erforderlichen Wartungs-, Installations- und Reparaturarbeiten gefahrlos durchgeführt werden können (geöffnete Schaltschranktüren, Schutztüren und Schutzeinhausungen).

5.2.1 Kontrolle bei Übernahme

Nach Anlieferung der Maschine und Maschinenteilen, die Unversehrtheit der Verpackung überprüfen. Schäden infolge mangelhafter Verpackung oder durch Transport sofort dem Spediteur und ProTec Polymer Processing GmbH melden:

- bei äußerlich erkennbaren Schäden vor Annahme der Lieferung, bei äußerlich nicht erkennbaren Schäden unverzüglich nach der Entdeckung, spätestens vor Ablauf der Reklamationsfrist.
- Dokumentation des Schadens (Bescheinigung)
- Lieferung anhand der Versandpapiere, Lieferscheine oder Packlisten auf Vollständigkeit überprüfen.
- Nach dem Entfernen der Verpackung sind auch die lose beiliegenden Teile anhand der Versandpapiere zu überprüfen.
- Beim Entfernen der Verpackung muss mit großer Vorsicht vorgegangen werden, so dass die Maschinenkomponenten nicht beschädigt werden.

Transportschäden

- Beschädigungen an Maschinenkomponenten beim Auspacken fallen außerhalb der Gewährleistung der Transportversicherung, bzw. unterliegen nicht der Garantiegewährleistung der ProTec Polymer Processing GmbH.

- bei äußerlich nicht erkennbaren Schäden unverzüglich nach der Entdeckung, spätestens vor Ablauf der Reklamationsfrist.
- Dokumentation des Schadens (Bescheinigung)
- Der Erhalt der Ware ist ProTec Polymer Processing GmbH mitzuteilen.

5.2.2 Verpackung

Nach und vor dem Transport sind Maschinenkomponenten zu reinigen, konservieren, für den Transport zu sichern und gegebenenfalls zu kennzeichnen. Die Verpackungsart ist von Transport und Lagerung abhängig. Je nach Verpackungsart, z.B. Verschläge, Schwergutkisten, Container, sind spezielle Vorkehrungen zu treffen:

- volltragende Verpackung oder mitgenommene Verpackung verwenden
- Verpackungsklasse gemäß geltenden Bestimmungen verwenden
- Luftdicht, wasserdicht verpacken, z.B. Maschinenteile in Folie einschweißen
- Entfeuchtungsmittel einsetzen
- Schockabsorbierende Maßnahmen treffen
- Elektrostatisch gefährdete Bauteile schützen

5.2.2.1 Beschriftung der Verpackung

Piktogramm	Hinweis
	Lage Oberseite
	Zerbrechlich
	Vor Feuchtigkeit
	Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen
	Hier anschlagen
	Schwerpunkt beachten

5.3 Transport mit Gabelstapler

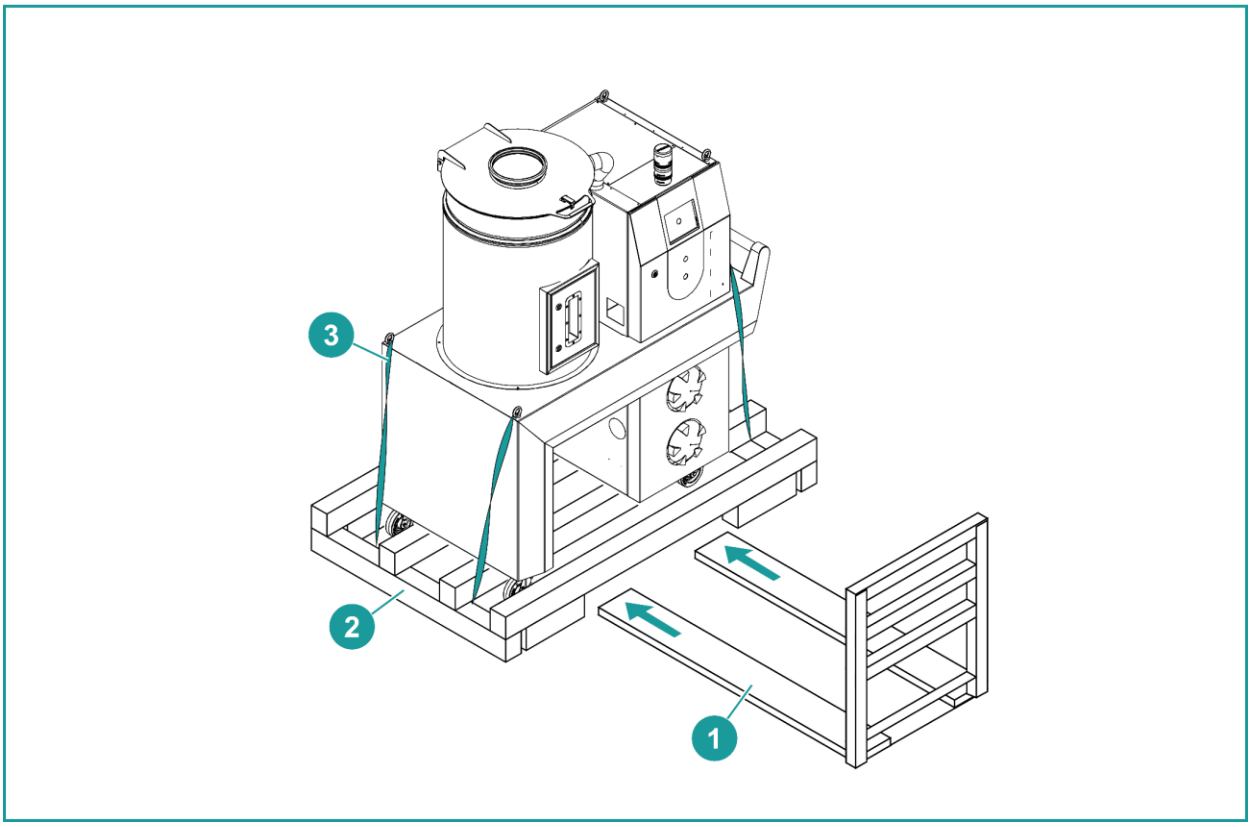


Abbildung 5-1 Transport mit Gabelstapler

1. Gabelzinken (Gabelstapler)
2. Transportvorrichtung Holz-Palette
3. Transportgurte (Ladungssicherung)

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- Tragfähigkeit des Gabelstaplers nicht überschreiten
- Maschine oder Komponenten im leeren Zustand transportieren
- Dokumentation der Fremdhersteller beachten
- Transportgurte (Ladungssicherung) sind befestigt

Der Transport der Maschine erfolgt auf einer Holz-Palette. Die Maschine ist mit Transportgurten gesichert.

Handlungsschritt

1. Gabelstapler vorsichtig vor der Ladefläche in Position bringen.
2. Sicherstellen, dass die Transportvorrichtungen ordnungsgemäß an den Maschinenkomponenten und der Holz-Palette befestigt sind.

► Sicherstellen, dass die Last mit Transportgurten an Holz-Palette befestig ist.

3. Gabelzinken in vorgesehene Aufnahmen an der Holzpalette ansetzen.

⚠ ***WARNUNG! Kippgefahr beim Anheben, Schwerpunkt beachten.***




4. Gabelstapler zurücksetzen, bis die Maschine oder Teile sich außerhalb der Ladefläche befindet.
5. Maschine bis in Transportlage absenken und vorsichtig an vorgesehene Abstellposition vorfahren.
6. Gabelzinken bis in Transportlage absenken und langsam rückwärts von Abstellposition wegfahren.
7. Der Transport mit Gabelstapler ist beendet.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Gabelstapler
- Transportgurte

5.4 Transport mit Hallenkran

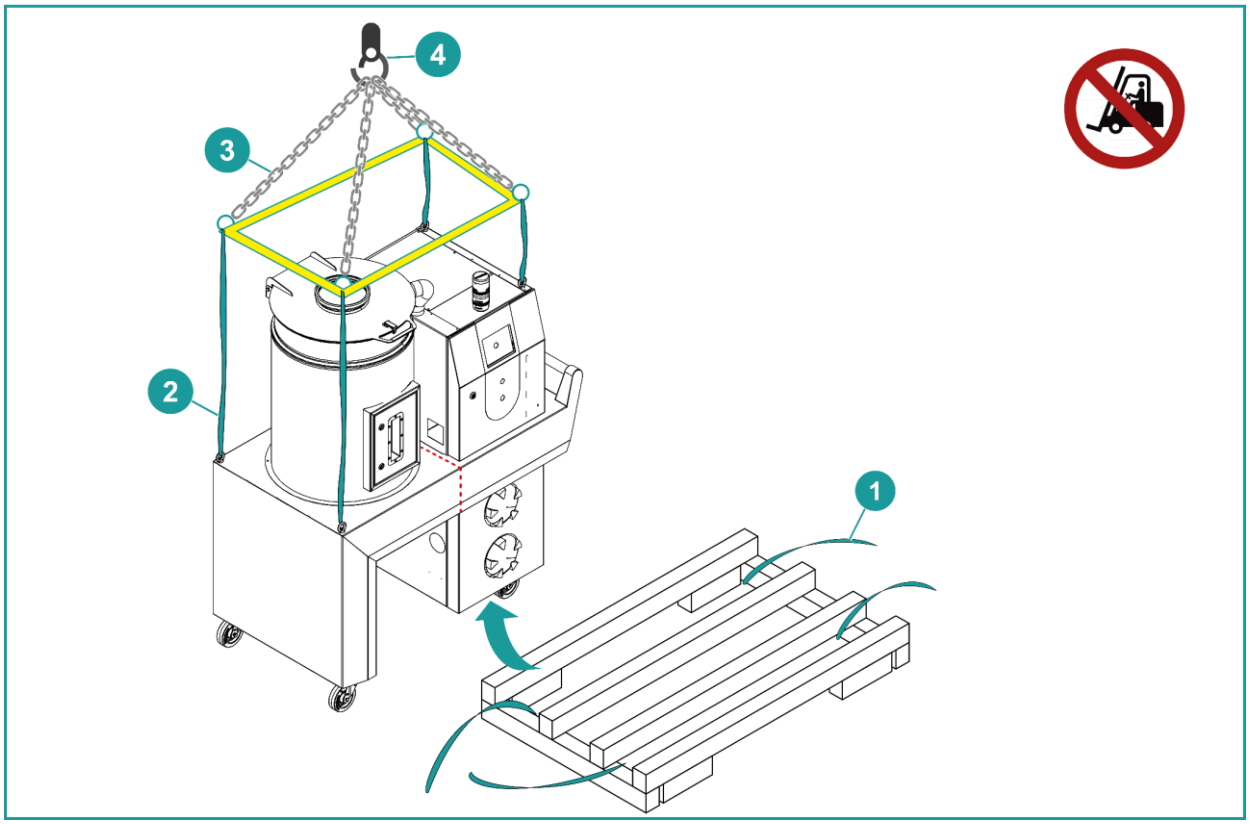


Abbildung 5-2 Transport mit Hallenkran

1. Transportgurte
2. Textile Anschlagmittel
3. Traverse (Hebeeinrichtung)
4. Hallenkran

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik



Voraussetzungen

- Tragfähigkeit und mindestlänge der textilen Anschlagmittel beachten
- Last im leeren Zustand transportieren
- Dokumentation der Fremdhersteller beachten
- Traverse (Hebeeinrichtung) ist vorbereitet.

Ausschließlich textiles Hebezeug nach DIN EN 1492 1-2 verwenden.

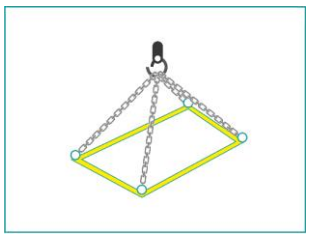
Handlungsschritt

1. Der Transport der Maschine erfolgt auf einer Holz-Palette.

► Die Maschine ist mit Transportgurten gesichert.

2. Entfernen und entsorgen Sie die Transportverpackungen.

→ Siehe auch Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** | Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**



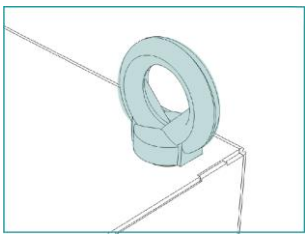
3. Entfernen Sie die Transportgurte.
4. Befestigten Sie die textilen Anschlagmittel an der Traverse (Hebeeinrichtung).
5. Befestigten Sie geeigneten Schäkel an den losen Enden der textilen Anschlagmittel (2).
6. Verbinden Sie die Schäkel mit den Ringösen vom Maschinengestell.

► An dem Gestell sind vier Anschlagpositionen (Ringösen) vorgesehen.



⚠ ***WARNUNG! Maximale Traglast und Länge der Anschlagmittel beachten!***

7. Last vorsichtig anheben und die textilen Anschlagmittel (2) anspannen.



⚠ ***HINWEIS! Gefahr von Maschinenschaden! Vermeiden Sie Kollisionen mit Komponenten auf der Grundplatte!***

8. Wenn vorhanden, Transportsicherung entfernen und für die spätere Verwendung aufheben.

⚠ ***GEFAHR! Gefahr schweren Verletzungen! Nicht unter der Last aufhalten!***

9. Last vorsichtig anheben und Hallenkran an vorgesehene Abstellposition verfahren.
10. Last vorsichtig absenken auf ebener Fläche abstellen und stabilisieren.
11. Sicherstellen, dass die Feststelleinrichtung der Lenkrollen festgesetzt ist.

► Dadurch wird die Drehbewegung und die Schwenkbewegung des Rades blockiert.

12. Lösen und entfernen Sie die Schäkel von den Ringösen.
13. Befestigten Sie die textilen Anschlagmittel und die Traverse (Hebeeinrichtung).
14. Der Transport mit Hallenkran ist beendet.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Hallenkran
- Textile Anschlagmittel
- Schäkel
- Traverse

HINWEIS

Gefahr von Maschinenschaden bei Transport ohne Traverse (Hebeeinrichtung)

Das Gestell der Maschine wird durch Querscherung beschädigt.

- ▶ Transportieren Sie die Maschine mit einer Traverse (Hebeeinrichtung!
- ▶ Beachten Sie die benötigte Länge und Winkel der textilen Anschlagmittel beim Transport ohne Traverse (Hebeeinrichtung)!

5.5 Transport auf Rollen

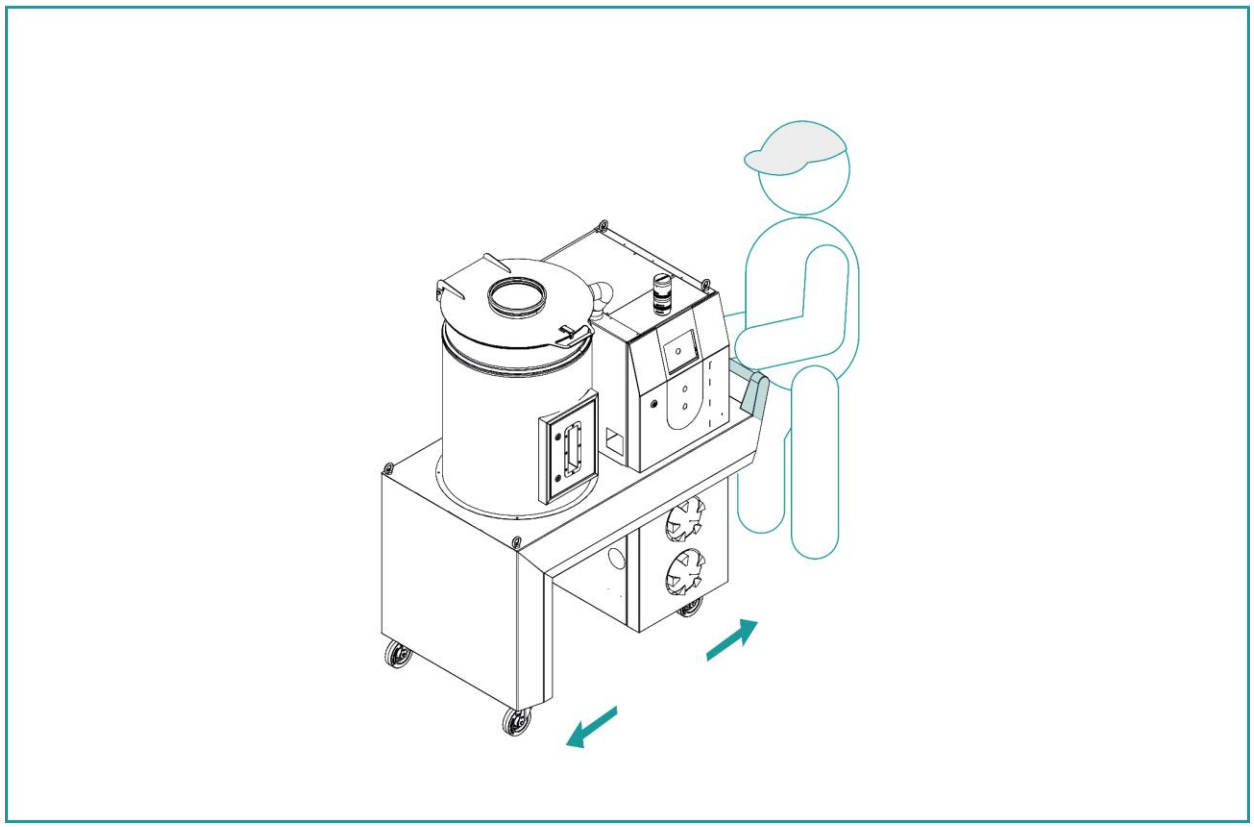


Abbildung 5-3 Transport auf Rollen

1. Transportvorrichtungen Komponentenkammer 4x
2. Textile Anschlagmittel
3. Hallenkran



Qualifikation

- Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- Maschine im leeren Zustand transportieren
- Ein Kippwinkel der Maschine von 30° nicht überschreiten
- Seil- oder Kettenlängen anpassen

Handlungsschritt

1. Lösen Sie die Feststelleinrichtung der Lenkrollen und Laufrollen.

⚠ ***WARNUNG! Kippgefahr beim Bewegen der Maschine auf Laufrollen, Sicht- und Fahrweg freihalten.***

⟶ Siehe auch Seite 39 | Kapitel Sicherheit 3.5.6.2 Mechanische Gefährdungen

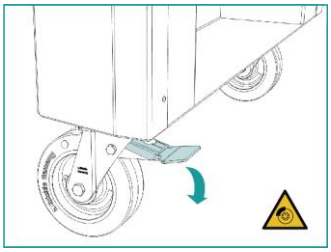


Abbildung 5-4 Transport - Laufrollen

2. Greifen Sie den Handgriff mit zwei Händen und bewegen Sie die Maschine vorsichtig an den vorgesehenen Abstellort.
3. Positionieren und Stabilisieren Sie die Maschine und durch festsetzten der Feststelleinrichtung der Lenkrolle.

   Die Drehbewegung und die Schwenkbewegung des Rades sind blockiert.

HINWEIS



- Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, sicherzustellen, dass die Maschine auf einer ebenen Fläche aufgestellt wird und gegen wegrollen gesichert wird.
- Bedienerseite, Regenerationsluftöffnungen und Rückluftöffnung müssen frei bleiben.
- Vor Ableitung der Abluft ins Freie oder in vorhandene Abluftkanäle mit ProTec Polymer Processing GmbH Rücksprache halten.

4. Steht die Maschine am vorgesehenen Aufstellort, ist der Transport auf Rollen beendet.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Keine

6 Montage und Inbetriebnahme

Das Kapitel richtet sich an die bei Montage beteiligten Personen. Es beschreibt die Vorgehensweise zur sicheren Montage der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140.

6.1 Hinweise zu Personal und Sicherheit

Informationen zum Schutz des Produkts und für die Sicherheit der Personen während der Montage.

→ Siehe auch Seite 31 | Kapitel 3.4.3 Qualifikation des Personals/Fachkraft
→ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6 Sicherheitshinweise

Die Erst-Inbetriebnahme der Maschine SOMOS® Trockner RDM wird bei Bedarf von ProTec Polymer Processing GmbH Personal durchgeführt. Der Betreiber kann nach Abstimmung mit ProTec Polymer Processing GmbH in Teilaufgaben eingebunden werden.

6.2 Allgemein

Die Maschine darf nur unter den spezifischen Umgebungsbedingungen aufgestellt und betrieben werden. Die Bodenbeschaffenheit am Aufstellort soll eben und fest sein; die maximale Tragfähigkeit der Aufstellfläche ist zu beachten.

- ▶ Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass die Maschine gefahrlos betrieben werden kann und alle bestehenden Fluchtwege frei sind.

→ Siehe auch Seite 179 | Kapitel 13.1 Technische Unterlagen Mechanik

- ▶ Es ist darauf zu achten, dass die erforderlichen Instandhaltungs-, Installations- und Reparaturarbeiten gefahrlos durchgeführt werden können (Öffnen von Schaltschranktüren, Sicherheitstüren und Schutzgehäusen).
- ▶ Bei Lieferung der Maschine SOMOS® Trockner RDM

6.2.1 Maschinenspezifikation für Temperatur und Klima

Umgebungstemperatur
+ 5°C bis + 40 °C

Relative Luftfeuchtigkeit
10 – 50 % bei 30 °C
10 – 90 % bei 20 °C

6.3 Montage

6.3.1 Anschluss Erdung

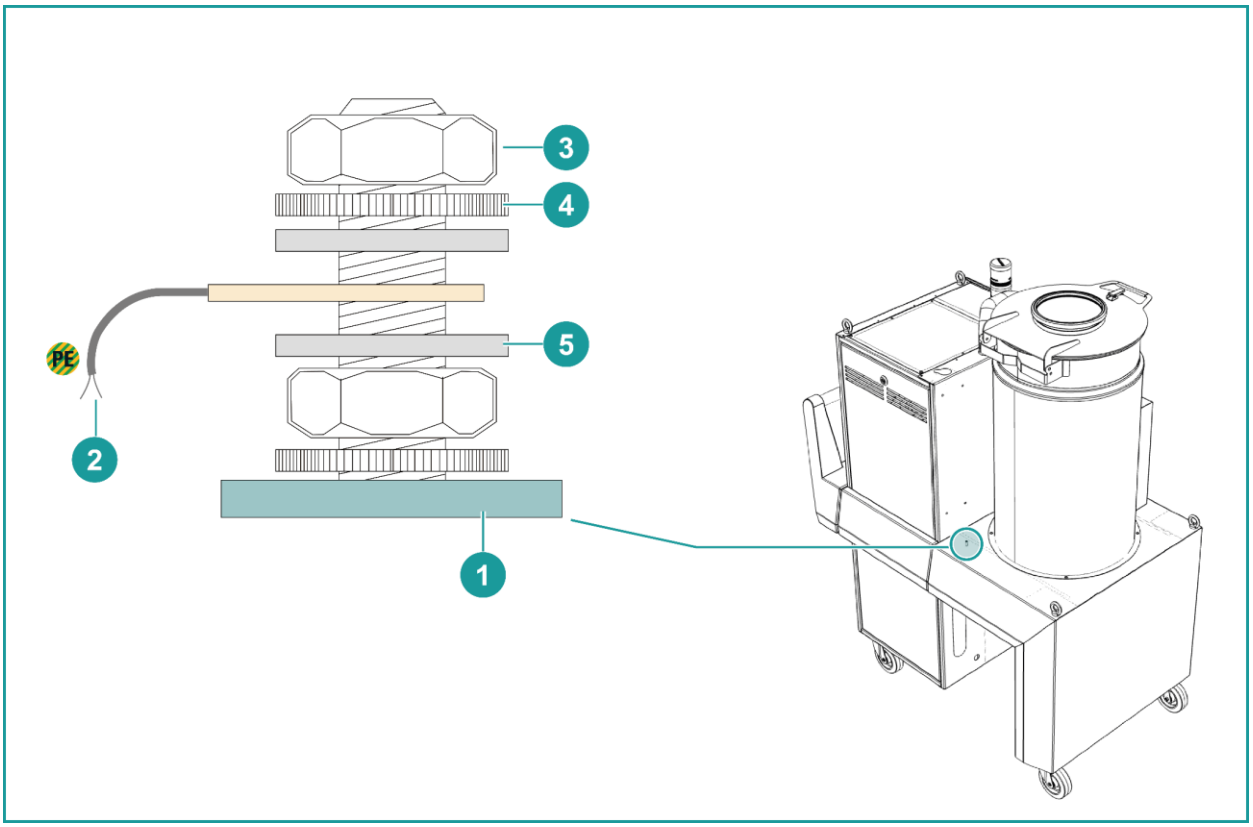


Abbildung 6-1 Anschluss Erdung

1. Maschinengestell (Erdungsbolzen)
2. Erdungsanschluss
3. Mutter (2-fach)
4. Zahnscheibe (2-fach)
5. Unterlegscheibe (2-fach)

Qualifikation

- Fachkraft Elektrik

Voraussetzungen

- Gebäudeseitiger Erdungsanschluss ist vorbereitet

Handlungsschritt

1. Die Maschine muss zur Ableitung von elektrostatischen Potentialen (durch statische Aufladung des Granulats) geerdet werden.

⚠ ***VORSICHT! Gefahr durch elektrostatische Aufladung! Vor dem Einschalten der Maschine, Erdungsanschluss mit der Gebäudeerdung verbinden.***

2. Maschine und Komponenten mit 16mm²-Kupferlitzen an vorgesehenem Erdungspunkt mit der Gebäudeerdung verbinden.

→ Siehe auch Seite 179 | Kapitel 13.2 Technische Unterlagen Elektrik

Ein auf dem Trocknungstrichter zur Befüllung aufgesetztes Fördergerät muss ebenfalls geerdet werden.

3. Verschraubungen mit einem Drehmomentschlüssel und dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festsetzten.

→ Siehe auch Seite 142 | Kapitel 10.4.1 Anzugsdrehmomente Regelgewinde Güteklasse 8.8

4. Erdungswiderstand nach geltenden Sicherheitsvorschriften ermitteln.
5. Bei Bedarf, Erdungssystem nachbessern.

Die maximal zulässige Spannungsunterbrechung beträgt 10 Millisekunden. Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung ist erforderlich. Für die zulässige Störspannung und Oberschwingungen gilt die EN 50160 und EN 61000. Spannungsschwankungen von maximal +-5 % sind einzuhalten.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Vielfachmessgerät (Multimeter)
- Drehmomentschlüssel

6.3.2 Anschluss Kommunikationsleitungen

Qualifikation

- Fachkraft Elektrik



Abbildung 6-2 Anschluss Kommunikationsleitungen

Voraussetzungen

- Montage der Maschine ist beendet.
- Maschine ist ausgeschalten

Handlungsschritt

1. Bei Bedarf, öffnen Sie den Schaltschrank.
2. Vorhanden Kommunikationsleitungen an die vorgesehenen Steckplätze der Kommunikationsmodule anschließen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Keine

6.3.3 Anschluss Spannungsversorgung

Qualifikation

- Fachkraft Elektrik
- Fachkraft Mechanik
- Bediener

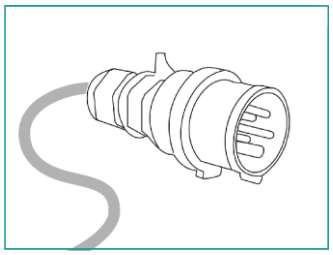


Abbildung 6-3 Anschluss Spannungsversorgung

Voraussetzungen

- Montage der Maschine ist beendet.

Handlungsschritt

1. Die Maschine mit dem Netzstecker (CEE Stecker Kabel 5m) an der Gebäudeversorgung anschließen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Keine

6.4 Optionale Austastattung bei Montage

6.4.1 Montage der Fördergeräte

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- Montage der Maschine ist beendet.
- Trockentopf-Abdeckung ist geschlossen und verriegelt
- Maschinentrichter bereithalten
- Abnehmermaschine vorbereiten

Handlungsschritt

1. Die Montage der Fördergeräte ist den Betriebsanleitungen der Fördergeräte zu entnehmen.
2. Schließen Sie die Trockentopf-Abdeckung und verriegeln den Spannverschluss.
3. Lösen Sie den Spannverschluss am Anschlussflansch der Fördergeräte.
4. Setzten Sie das Fördergerät auf den Anschlussflansch.
5. Verriegeln Sie den Spannverschluss am Anschlussflansch der Fördergeräte.
6. Spannungsversorgung und Erdung anschließen.

→ Siehe auch Seite 68 | Kapitel 6.3.1 Anschluss Erdung

⚠ ***WARNUNG! Absturzgefahr bei Montage der Fördergeräte. Arbeiten nur mit geeigneten Aufstiegshilfen und persönlicher Schutzausrüstung!***

7. Verbinden Sie die Förderleitungen und stecken die Sauglanze in den Behälter mit Granulat.
8. Verbinden und befestigen Sie den Maschinentrichter mit der Abnehmermaschine.
9. Die Montage der Maschine ist abgeschlossen.

→ Siehe auch Seite 183 | Kapitel 14 Dokumentation der Fremdteile

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Aufstiegshilfe (Leiter)
- Absturzsicherung bei Arbeiten über Flur
- Sauglanze

6.4.2 Anschluss Druckluftversorgung

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- Montage der Maschine ist beendet.

Handlungsschritt

1. Die gebäudeseitige Druckluftleitung anschließen in den verfügbaren Anschluss am Maschinengestell einführen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Arbeitsdruck zwischen 4-6bar

6.5 Inbetriebnahme

Vor dem Start des Trockners wird der Trocknungstrichter mit Granulat befüllt. Der Trockner wird Manuel oder optional automatisch über eine Fördereinrichtung (Variante Trockenluftfördern (TF)) befüllt.



HINWEIS

Funktionsbeeinträchtigung durch Weichmacher und andere Stoffe!

Diese Stoffe können die Funktion des Trockners beeinträchtigen.

▶ Vor dem Trocknen von Kunststoffen mit größeren Mengen an Weichmachern (Monomere) oder anderen flüchtigen Stoffen die frei werden können, halten Sie Rücksprache mit ProTec Polymer Processing GmbH.

6.5.1 Manuelle Befüllung

Qualifikation

- Bediener

Voraussetzungen



- Die Maschine ist ausgeschalten
- Granulat bereithalten
- Reinigungsöffnung mit Schauglas ist geschlossen
- Kugelhahn am Materialauslass ist geschlossen

Handlungsschritt

1. Lösen Sie den mechanischen Spannverschluss der Trockentopf-Abdeckung.
2. Öffnen Sie die Trockentopf-Abdeckung (1) vollständig.
3. Füllen Sie die benötigte Menge des zu trocknenden Materials ein.
4. Trocknungstrichter bis Sickenrand (3) unterhalb des Anschluss-stutzens (2) für die Trockenrückluft befüllen!

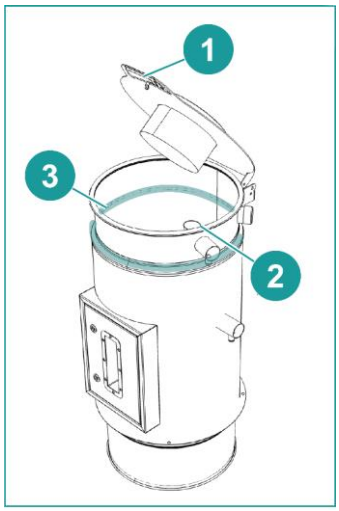


Abbildung 6-4 Anschluss Spannungsversorgung

HINWEIS!

Granulat im Rückluftstutzen führt zu Beschädigung des Trockners

▶ Vor der Befüllung mit Granulat das Rückluftrohr abdecken, damit kein Material in den Rückluftstutzen fällt.

▶ Trocknungstrichter nur bis Sickenrand und max. 20 mm unterhalb des Anschlussstutzens für die Trockenrückluft befüllen!

⚠ ***WARNUNG! Bei Arbeiten über Flur benutzen Sie eine Aufstiegshilfe und eine Absturzsicherung!***

⚠ ***VORSICHT! Maschine und Maschinengestell nicht betreten!***

5. Schließen Sie die Trockentopf-Abdeckung vollständig.
6. Spannen Sie den mechanischen Spannverschluss der Trocken-topf-Abdeckung.
7. Die manuelle Befüllung mit Granulat ist abgeschlossen.

▶ Wie Sie die Maschine einschalten, wird im nachfolgenden Abschnitt beschrieben.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Granulat

6.6 Optionale Ausstattung bei Inbetriebnahme

6.6.1 Automatische Befüllung

Qualifikation

- Bediener

Voraussetzungen

- Die Maschine ist ausgeschalten
- Granulat bereithalten
- Reinigungsöffnung mit Schauglas ist geschlossen
- Kugelhahn am Materialauslass ist geschlossen
- Ein Fördergerät ist installiert
- Ein Füllstandmelder ist auf der Trockentopf-Abdeckung installiert

Handlungsschritt

1. Nach der Installation eines Fördergerätes auf der Trockentopf-Abdeckung, wird der Trockentopf im Betrieb automatisch befüllt.
2. Der automatische Betrieb wird durch einen Füllstandmelder am Trockentopf und einem Füllstandsmelder am Maschinentrichter geregelt.

⚠ ***VORSICHT! Maschine und Maschinengestell nicht betreten!***

3. Wird der minimale Füllstand im Trocknungstrichter erreicht startetet die automatische Befüllung mit Granulat über das Fördergerät.
4. Meldet die Abnehmermaschine über den Füllstandsensor am Maschinentrichter Bedarf, wird das Granulat über den Materialauslass mit Trockenluft abgefördert.

▶ Wie Sie die Maschine einschalten, wird im nachfolgenden Abschnitt beschrieben.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Granulat

6.7 Maschine einschalten

Qualifikation

- Fachkraft Elektrik
- Fachkraft Mechanik
- Bediener

Voraussetzungen

- Maschine ist mit Granulat befüllt
- Optionale Ausstattungen sind vollständig installiert

Handlungsschritt

1. Hauptschalter am Schaltschrank in Stellung EIN [ON] bringen.
2. Das Steuersystem führt einen Funktionstest durch.
3. Mit Anzeige vom Startbild auf dem drucksensitiven Bedienfeld (Touch Panel) ist die Maschine betriebsbereit.
4. Netzspannung am System überprüfen.
5. Die Einstellung der Betriebsparameter ist in den folgenden Kapiteln beschrieben.

► Im nächsten Schritt wird die Parametrierung der Maschine drchgeführt.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Keine

7 Bedien- und Anzeigeelemente

Das Kapitel richtet sich an alle Personen, die an der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 arbeiten. Es beschreibt die Bedien- und Anzeigeelemente, die an der Maschine vorhanden sind.

7.1 Bedienorte

Die Bedienung und die Eingabe bestimmter Betriebsparameter erfolgt über einen im internen Bedienpanel installierten berührungsempfindlichen Bildschirm. Schematische Darstellung:

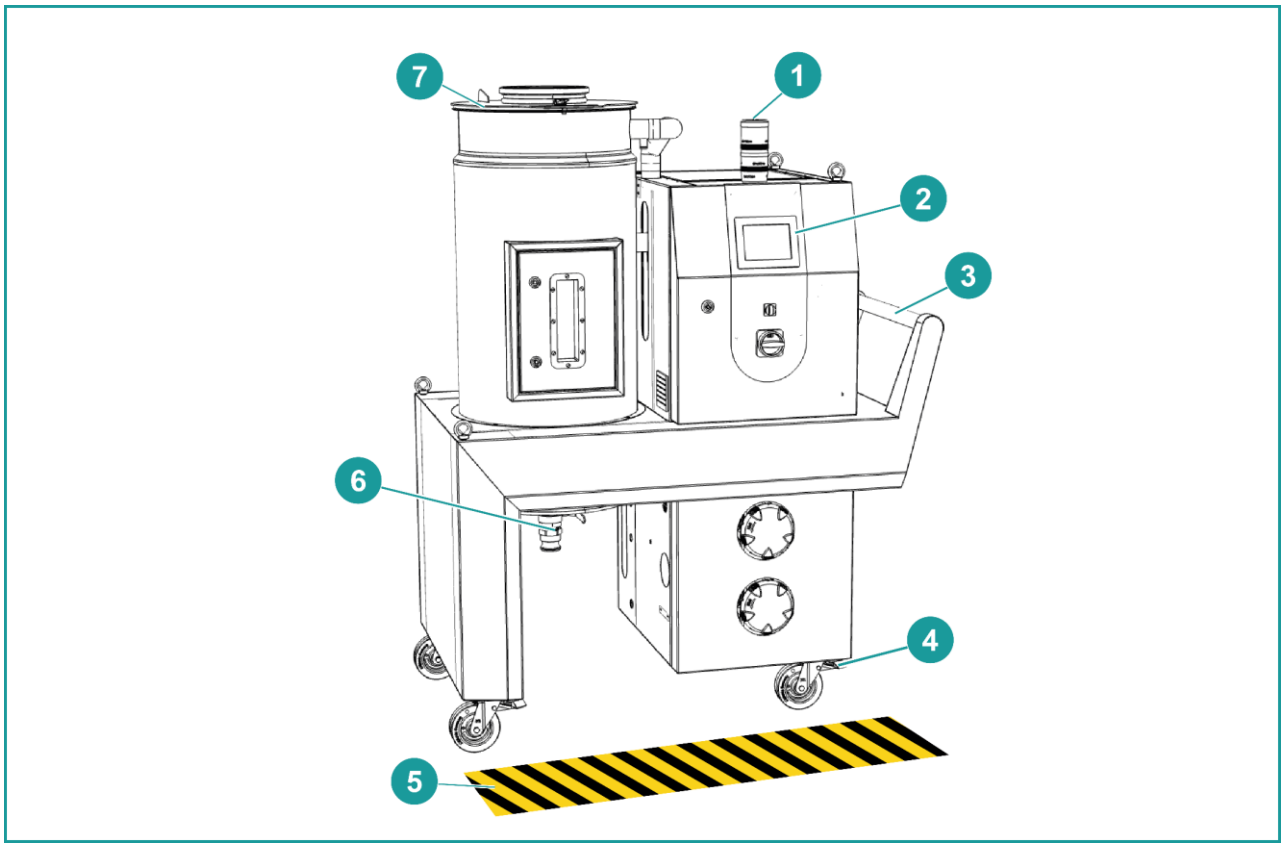


Abbildung 7-1 Bedienorte

1. Signalsäule
2. Bedieneinheit mit Hauptschalter
3. Griff
4. Lenkrollen und Laufrollen
5. Bedienplatz an der Maschine
6. Kugelhahn
7. Trocknungstrichter-Abdeckung

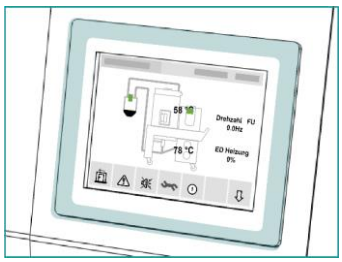
Über das grafische Bedienfeld werden die Funktionen des Trockners gesteuert, geregelt und überwacht. Das beleuchtete Display bietet dem Bediener auf komfortable Art die Möglichkeit, Sollwerte einzugeben und Istwerte abzulesen. Ein Anlagenübersichtsfeld zeigt auf einen Blick alle wichtigen Prozessdaten. Im Fehlerfall wird die Ursache als Text oder/und Grafik angezeigt.

Bei dem Bedienfeld handelt es sich um ein Display mit drucksensitiver Oberfläche (Touch-Panel). Durch festes Antippen mit dem Finger auf eine vorher definierte Stelle auf dem Display (Tastfläche) können Bildschirmseiten aufgerufen, Schaltvorgänge ein- bzw. ausgeschaltet sowie Einstellungen vorgenommen werden.

7.2 Funktionen der Bedien- und Anzeigeelemente

In diesem Kapitel werden die allgemeinen Funktionen der Bedien- und Anzeigeelemente beschrieben und ihre Bedienung erklärt. An der Maschine SOMOS® Trockner RDM muss nicht jedes der beschriebenen Bedien- und Anzeigeelemente vorhanden sein. Das jeweilige Bedien- und Anzeigeelement kann in unterschiedlichen Farben ausgeführt sein. In diesem Kapitel ist exemplarisch eine Farbvariante dargestellt. Die Bedeutungen von Bedien- und Anzeigeelemente sind im Schaltplan, Schildertext und den Anzeigen auf der Maschine definiert.

7.2.1 Berührungsempfindlicher Bildschirm



Bedienelement

Berührungsempfindlicher Bildschirm

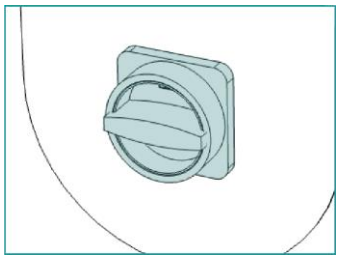
- Drucksensitive Oberfläche (Touch Panel).

Funktion

- Eingabe von Betriebsparameter.
- Steuerung der Maschine.
- Anzeige für Stör- und Betriebsmeldungen

Erhöhen Sie den Tastendruck, wenn durch Drücken der drucksensitiven Oberfläche Funktionen nicht ausgeführt werden.

7.2.2 Hauptschalter



Bedienelement

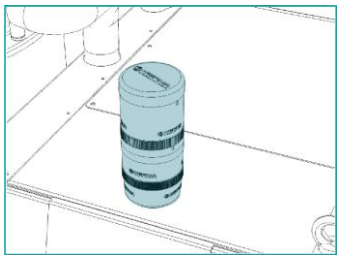
Hauptschalter mit Not-Aus-Funktion

- Schalterstellung 0 Spannungsversorgung ist ausgeschaltet.
- Schalterstellung 1 Spannungsversorgung ist eingeschaltet.

Funktion

- Schaltet die Maschine oder Maschinenteile aus.
- Die Energiezufuhr wird sofort unterbrochen.
- Kann im ausgeschaltetem Zustand mit einem oder mehrere Vorhängeschlösser gesichert werden.
- Kann in verschiedenen Ausführungen verwendet werden.
- Im ausgeschalteten Zustand ist die Maschine nicht spannungsfrei.

7.2.3 Signalsäule



Anzeigeelement (Option)

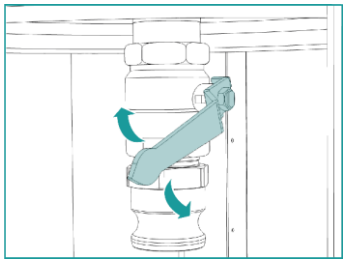
Signalsäule mit Akustikelement

- Leuchtet, blinkt oder ertönt.

Funktion

- Die Signalsäule kann in verschiedenen Ausführungen verwendet werden.
- Die Signalsäule zeigt unterschiedliche Betriebszustände optisch und akustisch an.

7.2.4 Kugelhahn



Bedienelement

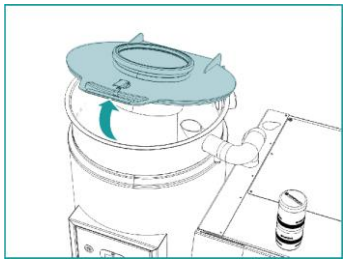
Durchflussregelung zur Granulatentnahme

- Manueller Stellhebel zum Verändern der Schaltstellung.

Funktion

- Wenn der Stellhebel quer zur Durchflussrichtung gedreht ist, dann ist der Kugelhahn geschlossen.
- Wenn der Stellhebel in Durchflussrichtung gedreht ist, dann ist der Kugelhahn geöffnet.

7.2.5 Trocknungstrichter-Abdeckung



Bedienelement

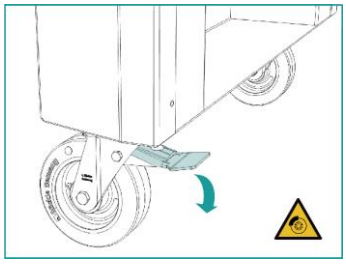
Trocknungstrichter-Abdeckung

- Abdeckung mit mechanischem Spannverschluss, zum Öffnen und Verschließen des Trocknungstrichters.

Funktion

- Über die geöffnete Abdeckung des Trocknungstrichters wird der Trocknungstrichter mit Granulat befüllt.
- Vor Inbetriebnahme wird die Abdeckung des Trocknungstrichters geschlossen und der mechanische Spannverschluss verschlossen.
- Auf dem Anschlussflansch kann ein Fördergerät installiert werden.

7.2.6 Lenkrollen und Laufrollen



Bedienelement

Lenkrollen und Laufrolle

- Die Lenkrollen sind mit Feststelleinrichtungen versehen.

Funktion

- Die Lenkrollen sind schwenkbar und machen die Maschine manövrierfähig. Die Laufrollen sind nicht schwenkbar.
- Wird die Feststelleinrichtung der Lenkrollen festgesetzt, wird die Drehbewegung und die Schwenkbewegung des Rades blockiert.

7.3 Funktionen der Visualisierung

Über das grafische Bedienfeld werden die Funktionen des Trockners gesteuert, geregelt und überwacht. Bei dem Bedienfeld handelt es sich um ein Display mit drucksensitiver Oberfläche (Touch-Panel). Durch Antippen mit dem Finger auf eine vorher definierte Stelle auf dem Display (Tastfläche) können Bildschirmseiten aufgerufen, Schaltvorgänge ein- bzw. ausgeschaltet sowie Einstellungen vorgenommen werden. Bediener haben die Möglichkeit, Sollwerte einzugeben und Istwerte abzulesen. Ein Anlagenstatus zeigt auf einen Blick alle wichtigen Prozessdaten. Im Fehlerfall wird auf dem Bildschirm ein Alarm signalisiert.

7.3.1 Steuerungsebenen und Benutzergruppen

Die Steuerungssoftware für die Maschine SOMOS® Trockner RDM beinhaltet hierarchische Zugangsrechte. In dieser Betriebsanleitung werden Informationen und Aufgaben aufgrund der Komplexität für die Benutzergruppen Bediener und Meister getrennt aufbereitet und vermittelt. Je nach Zugangsrecht muss sich der Bediener nach einem Systemstart mit den zugewiesenen Zugansdaten anmelden und wieder abmelden.

Passwort- und Benutzerverwaltung
Nach Aktivierung der jeweiligen Benutzergruppe werden Funktionen eingeschränkt angezeigt, gesperrt oder freigeschalten. Durch Antippen der Schaltfläche eines geschützten Bereichs, erscheint die Passwortabfrage.

Grundsätzlich kann die Maschine ohne Passwort ein- und ausgeschalten werden. Beim jedem Wechsel in eine andere Benutzerebene erfolgt eine Passwortabfrage.

Nach erstmaligem Start der Software muss das von ProTec vorgegebene Passwort von einer entsprechend berechtigten Person geändert werden.

Bleibt der Bildschirm mehrere Minuten lang berührungslos, wird der Startbildschirm als Bildschirmschoner angezeigt. Der eingewählte Benutzer wird automatisch abgemeldet.

Bedienerebene: Ebene 1 (L1)
Kontrollebene, Parameteranzeige, Temperaturtrends, Zeitschaltuhr, Maschinenbild, Wartungsübersicht in der Wartungsebene 1, Datensicherung, Datenprotokolliereung.

Meisterebene: Ebene 2 (L2)
Benutzer und Benutzergruppen mit Passwort anlegen, Produktionsvorbereitung, Materialauswahl, Einstellung „Trocknen / Fördern“, erweitertes Wartungsbild, Sprache, Steuerungseinstellungen (z.B. Netzwerk- Einstellungen), Installation Mini USB Stick.

Serviceebene: Ebene 3 (L3)
- Konfiguration, Parametereinstellung.

7.3.1.1 Statusbildschirm

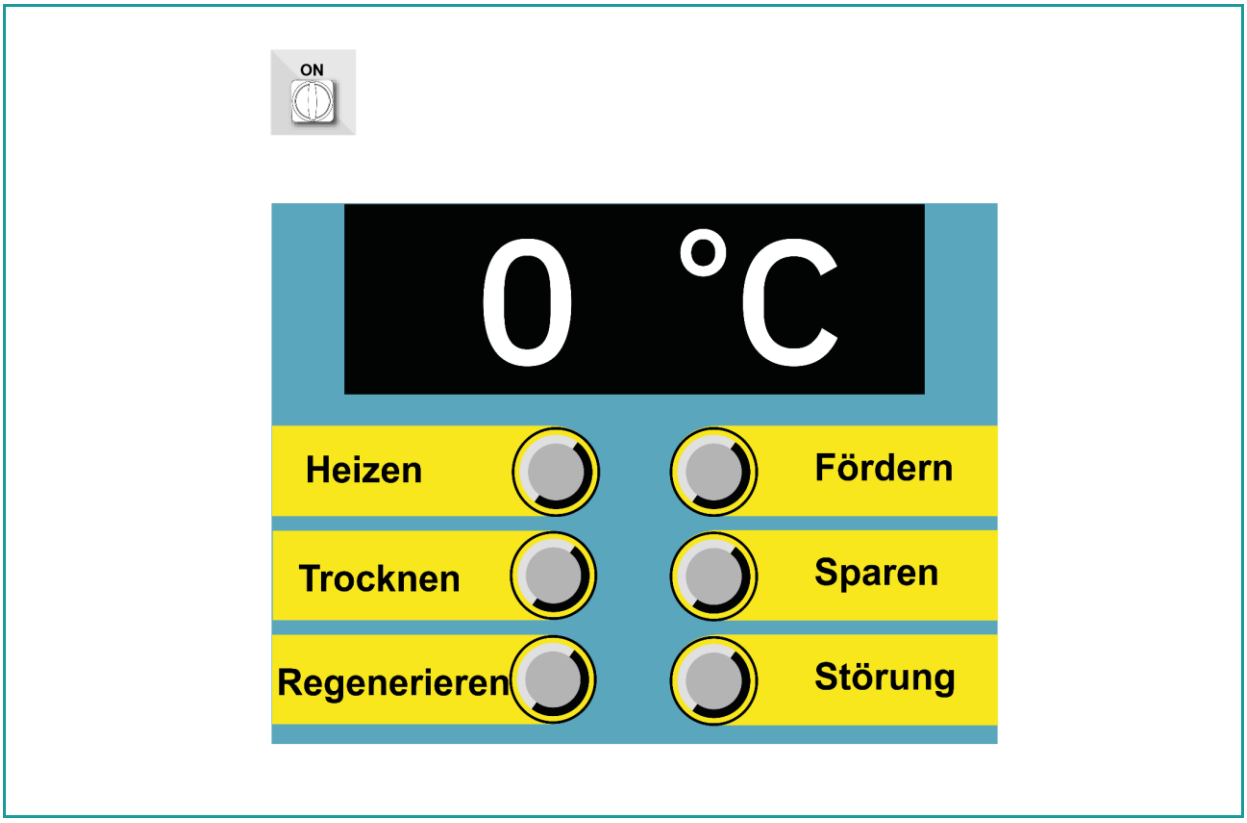


Abbildung 7-2 Statusbildschirm

Wird die Maschine über den Hauptschalter eingeschalten, wird die Steuerung hochgefahren und der Startbildschirm angezeigt. Das Startbild zeigt den aktuellen Status des Trockners.

7.3.1.2 Maschinenbildschirm

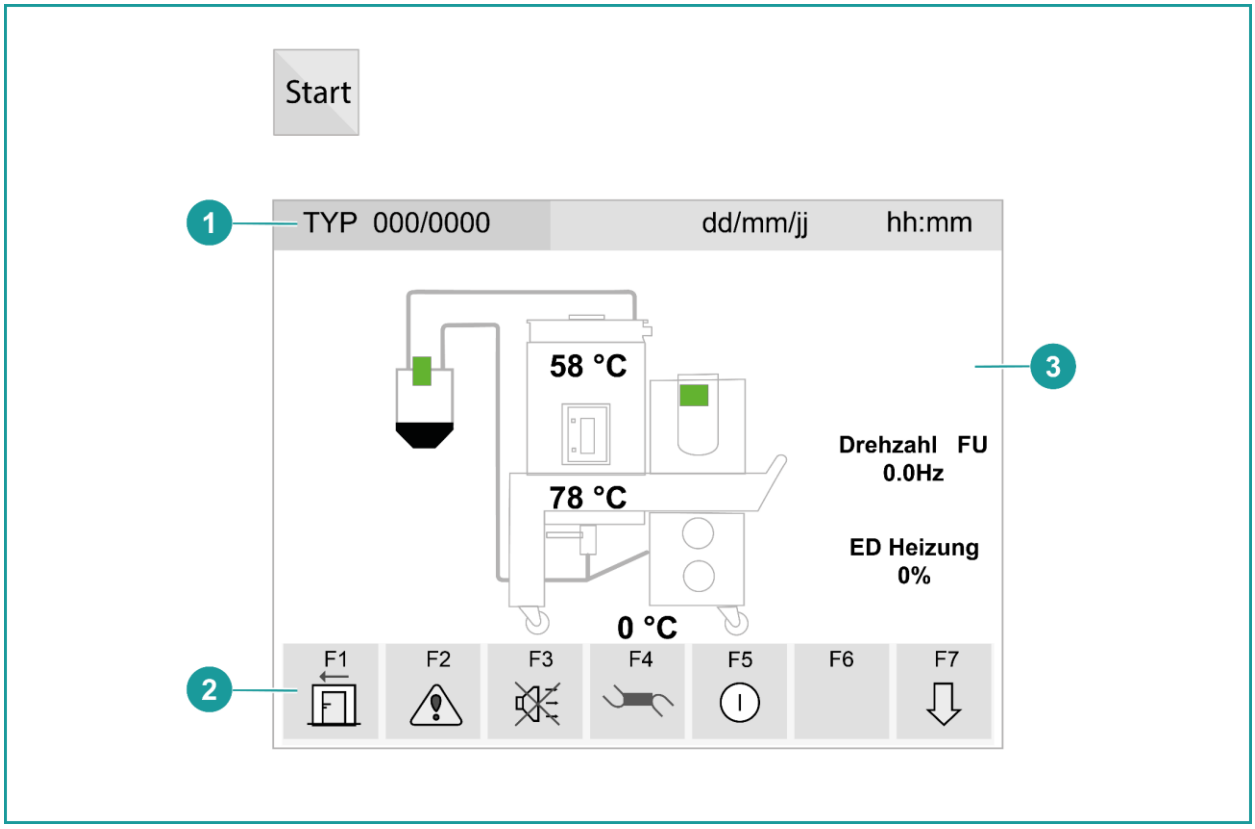
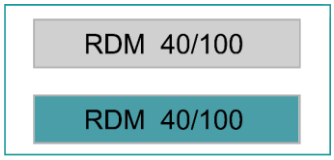


Abbildung 7-3 Maschinenbildschirm

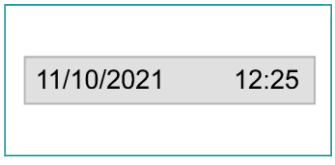
1. Systemleiste
2. Navigationsleiste
3. Arbeitsbereich



1 Systemleiste

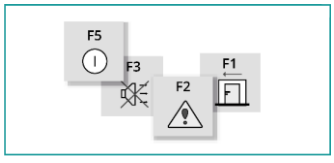
In dem linken Anzeigebereich der Systemleiste wird der Maschinenname und Maschinentyp angezeigt. Der Betriebstatus der Maschine wird in diesem Anzeigefeld farblich signalisiert.

- **Maschine außer Betrieb:** Grau
- **In Betrieb:** Grün



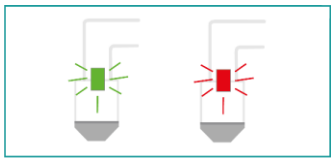
Im rechten Anzeigebereich der Systemleiste wird das aktuelle numerische Datumsformat und die Uhrzeit angezeigt.
Datumsformat: numerisch, Englisch für Jahr (j), Monat (m), Tag (d)
Uhrzeitformat: Digital für Stunde (h), Minute (m)

2 Navigationsbereich



Durch Drücken der Navigationtasten werden weitere Bildschirme angezeigt oder Funktionen ausgeführt. Die Anzeige der Navigationtasten ist Funktionsabhängig.

- **Maschine mit Betriebsstörung:** Rot
- **Maschine mit Betriebsstörung:** keine Farbe

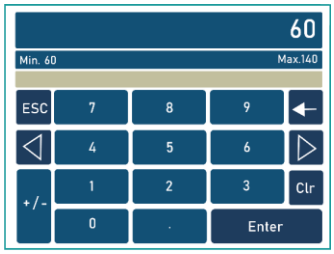


3 Arbeitsbereich

In diesem Bildschirmbereich werden Übersichten, Komponenten und Serviceseiten zur Maschine dargestellt.
Durch Drücken auf die dafür vorgesehenen Tastflächen, werden einzelne Bedienfunktionen ausgeführt. Der jeweilige Status wird durch entsprechende Texte oder durch veränderte Symbole (z.B. Füllstand) angezeigt. Beispiel für eine Status:

- **Melder frei:** Rot
- **Melder belegt:** Grün

7.3.1.3 Digitale Tastatur



Durch Drücken in ein Eintragsfeld wird ein Bildschirmfenster einer digitalen Tastatur angezeigt.

- Über das Tastenfeld werden Einträge erfasst und mit „Enter“ bestätigt.
- Digitale Tastaturen unterscheiden sich im Aussehen, Funktionsumfang und Anordnung der Tasten.
- Tastaturen: Alphabetisch, Alphanummerisch, Nummerisch.

7.3.2 Verwendete Symbole und Farben

7.3.2.1 Übersicht Navigationstasten

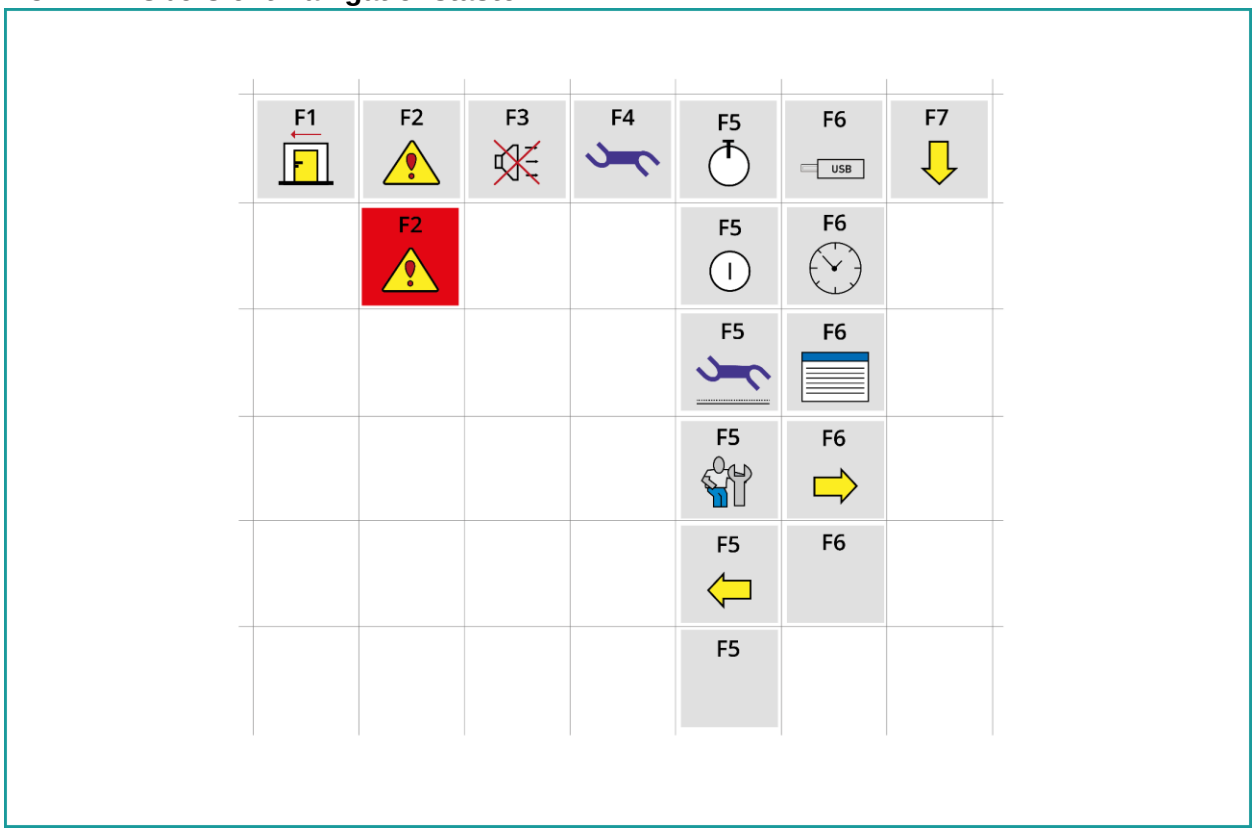
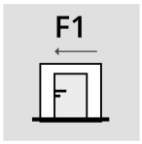


Abbildung 7-4 Übersicht Navigationstasten

7.3.2.2 Erklärung Navigationssymbole



F1 Benutzer Abmelden

Mit dieser Funktionstaste wird die angezeigte Bildschirmansicht verlassen und der aktive Benutzer abgemeldet.

- Der Startbildschirm wird angezeigt.
- Funktionstaste wird dauernd angezeigt.

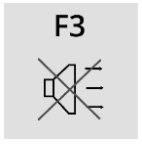




F2 Störmeldungen / Störmeldearchiv

Durch Drücken der Funktionstaste F2 werden Bildschirmfenster mit aktiven Störungen und Meldungen aufgerufen.

- Störmeldungen in dieser Bildschirmansicht quittieren.
- Funktionstaste leuchtet rot, wenn Störungen anstehen.

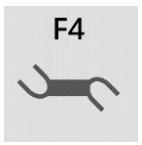


F3 Quittieren der Störmeldungen

Durch Drücken der Funktionstaste F3 werden aktive Störungen und Meldungen unterdrückt oder quittiert.

- Alarmsignale werden abgestellt.
- Funktionstaste leuchtet rot, wenn Störungen anstehen.

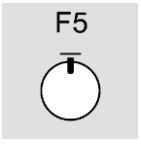




F4 Servicebereich

Durch Drücken der Funktionstaste F4 werden die Benutzerabhängige Steuerungsebene 1 oder Steuerungsebene 2 angezeigt.

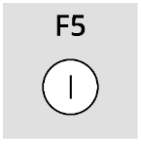
- Eine leere Funktionstaste wird angezeigt, wenn keine weitere Funktion zur Verfügung steht oder ausgeführt wird.



F5 Maschinenprogramm starten

Durch Drücken der Funktionstaste F5 wird das Maschinenprogramm gestartet.

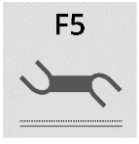
- Funktionstaste Drücken und für 2 Sekunden halten.
- Die Trocknung startet mit voreingestellter Paramterierung.



F5 Maschinenprogramm stoppen

Durch Drücken der Funktionstaste F5 wird das Maschinenprogramm gestoppt.

- Funktionstaste Drücken und für 2 Sekunden halten.
- Die Trocknung wird gestoppt.



F5 Wartung

Durch Drücken der Funktionstaste F5 wird der Bildschirm der Wartungsebene 1 oder Wartungsebene 2 aufgerufen.

- Konfigurationsmöglichkeiten.

F5 Allgemeinen Einstellungen



Durch Drücken der Funktionstaste F5 wird die Übersichtseite der allgemeinen Einstellungen aufgerufen.

- Anzeige der Funktion ab Steuerungsebene 2.

F5 Bildschirmnavigation



Durch Drücken der Funktionstaste F5 wird der angezeigte Bildschirm geschlossen und ein weiterer Bildschirm angezeigt.

- Funktionstaste wird optional angezeigt.
- Eine leere Funktionstaste wird angezeigt, wenn keine weitere Funktion zur Verfügung steht oder ausgeführt wird.

F6 USB Datenprotokollierung



Durch Drücken der Funktionstaste F6 wird die Datenprotokollierung auf einem externen Mini-USB-Stick ein- oder ausgeschalten.

- Vor dem Drücken der Funktionstaste F6, Mini-USB-Stick einstecken.

F6 Zeitschaltuhr



Durch Drücken der Funktionstaste F6 wird der Bildschirm der Zeitschaltuhr angezeigt.

- Einschalt- und Ausschaltregelung festlegen.
- Grafische Darstellung der Paramter.

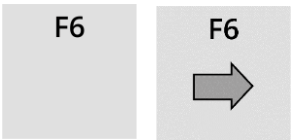
F6 Materialdatenbank



Durch Drücken der Funktionstaste F6 wird der Bildschirm der Materialdatenbank angezeigt.

- Anzeige der Funktion ab Steuerungsebene 2.

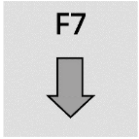
F6 Navigation



Durch Drücken der Funktionstaste F6 wird zu weiteren Ansichten im angezeigten Bildschirm gewechselt.

- Fehlermeldungen blättern.
- Eine leere Funktionstaste wird angezeigt, wenn keine weitere Funktion zur Verfügung steht oder ausgeführt wird.

F7 Navigation



Durch Drücken der Funktionstaste F7 wird der angezeigte Bildschirm geschlossen und der Bildschirm der Maschinenübersicht angezeigt.

- Die Menüstruktur wird verlassen.

Finger - Aktivieren, Drücken

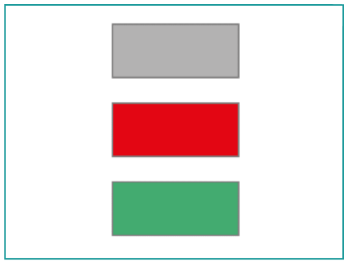


Mit diesem Symbol wird ein druckempfindlicher Bildschirmbereich angezeigt. Durch Drücken im Bildschirmbereich wird eine Funktion ausgeführt.

- Bildschirmbereich berühren, drücken oder gedrückt halten.
- Ein fester Tastendruck ist erforderlich.

7.3.2.3 Farbkennzeichnung

In der Visualisierung werden Zustände mit unterschiedlichen Farben dargestellt:



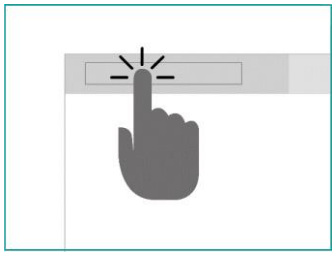
Statusanzeige – Grau
Maschine nicht in Betrieb.

Statusanzeige – Rot
Maschine im Störbetrieb.

Statusanzeige – Grün
Maschine in Betrieb.

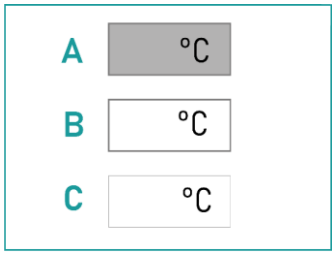
7.3.2.4 Eingabefelder und Eingabegrenzen

Den Feldern auf Bildschirmanzeigen sind unterschiedliche Funktionen zugewiesen. Feldfunktionen zeigen Parameter, sind Eingabefelder oder Signalisieren einen Status.



Eingabefelder
Durch Drücken in einen Anzeigebereich oder in ein Eingabefeld, wird das angewählte Feld aktiviert oder ein weiterer Bildschirm wird aufgerufen.

- Bildschirmbereiche durch festen Tastendruck berühren, drücken oder gedrückt halten.



Feldformate

- **Anzeigefeld Istwerte (A):** Von Sensoren erfasste und angezeigte Parameter.
- **Eingabefeld Sollwerte (B):** Jedes Eingabefeld besitzt Grenzwerte. Die Übernahme von Werten kann nur innerhalb dieser angezeigten Grenzen erfolgen. Liegt ein Wert außerhalb der Grenzen, wird der Wert nicht akzeptiert.
- **Kombinationsfeld (C):** Eingabe- und Anzeigefeld.

8 Bedienung und Betrieb

Das Kapitel richtet sich an alle Personen, die mit dem Bedienen der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 beauftragt sind. Es beschreibt die erforderlichen Schritte zum Bedienen der Maschine.

8.1 Allgemeine Funktionen

Die gesamte Funktionslogik der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 ist mit einer frei programmierenden Steuerung (SPS), realisiert. Ein Protokoll mit den wichtigsten Prozessdaten wird erstellt, und kann nach Bedarf ausgewertet werden.

8.2 Hinweise zu Personal und Sicherheit

Informationen zum Schutz des Produkts und für die Sicherheit der Personen während der Bedienung und dem Betrieb.

⟶ Siehe auch Seite 31 | Kapitel 3.4.3 Qualifikation des Personals/Fachkraft
⟶ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6 Sicherheitshinweise

8.3 Ebene 1 - Bedienerebene

Für diese Benutzerebene wird keine Passworteingabe gefordert. Auf dieser Benutzerebene erlaubte Einstellungen können auch vorgenommen werden, bevor der Trockner gestartet wird.

Funktionsumfang Bedienerebene

- Bildschirm Steuerungsebene 1
- Bildschirm Wartungsebene 1
- Bildschirm Parameteranzeige
- Bildschirm Temperaturtrends
- Bildschirm Zeitschaltuhr
- Bildschirm Maschinenansicht
- Materialdatensätze exportieren (z.B. über USB)
- Datenprotokollierung

8.3.1 Maschine einschalten

Qualifikation

- Bediener

Voraussetzungen

- Betriebsvorbereitungen sind abgeschlossen.
- Zuführ- und Abnehmermaschine sind betriebsbereit
- Parameter sind eingestellt.

Handlungsschritt

1. Hauptschalter der Maschine in Stellung **ON** bringen.

► Die Steuerung wird gestartet.

2. Wenn der Startvorgang beendet ist wird das Startbild der Maschine angezeigt.
3. Die Maschine ist eingeschalten.

Hilfsmittel, Hilfsstoffe

keine

8.3.2 Startbild Standard

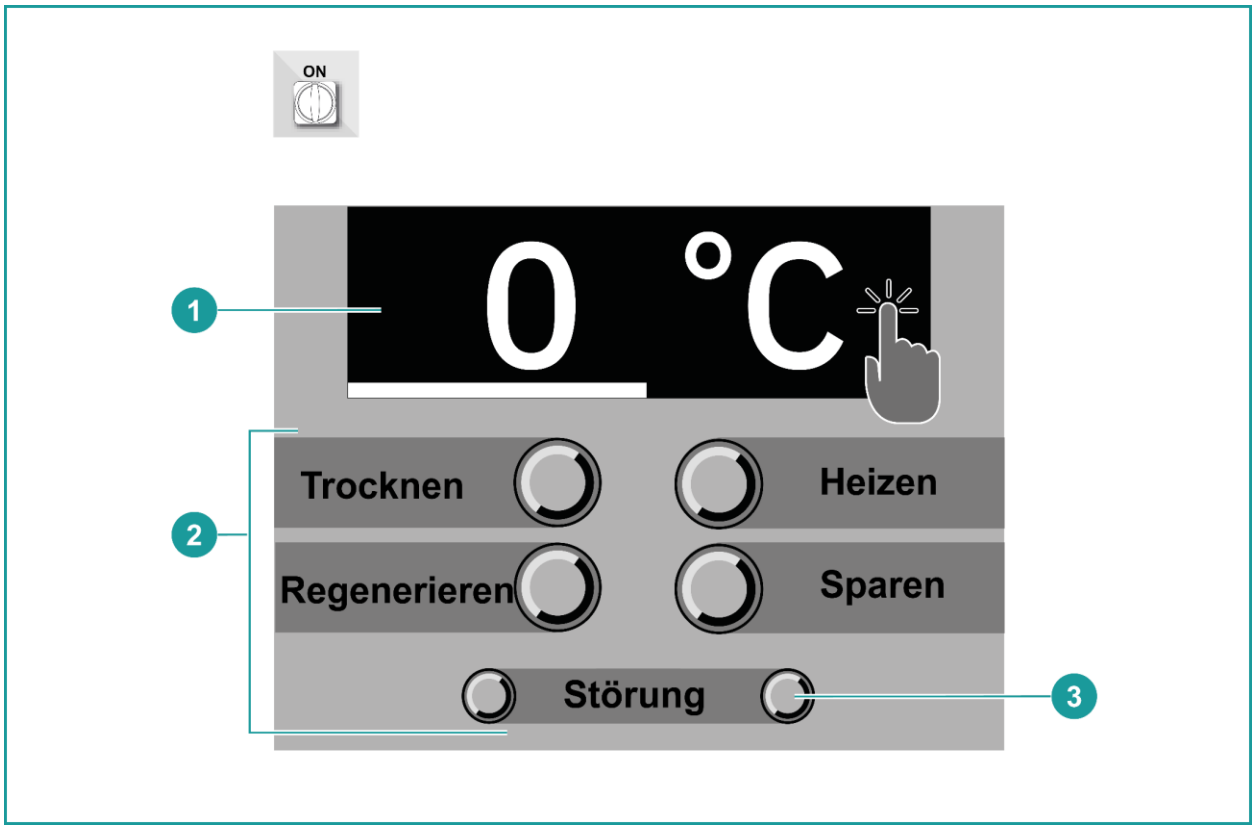


Abbildung 8-1 Startbild Standard

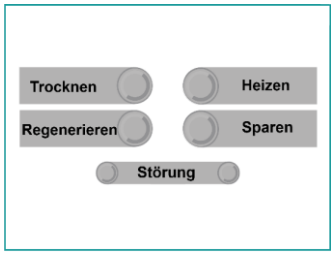
1. Temperaturanzeige Vorluft °C
2. Betriebsarten
3. Statusanzeige



1 Istwert Anzeige Vorluft °C (Prozesslufttemperatur)

Anzeigebereich der Prozesslufttemperatur. Die Anzeige kann in der Betriebsart **Sparen** abweichen. Der Fortschritt der Betriebsart **Regenerieren** wird mit einem Ladebalken angezeit.

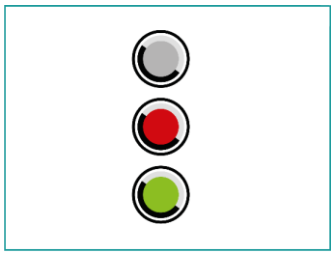
- **Spar-Modus**: Materialtemperatur = Trocknungstemperatur
- Durch Drücken der Temperaturanzeige wird ein Dialogfeld zum Ändern der Trocknungstemperatur angezeigt.



2 Betriebsarten

Anzeigebereich der Betriebsarten. Die farblich wechselnde Statusanzeige signalisiert die aktive Betriebsart.

- **Trocknen:** Maschine ist ausgeschalten
- **Regenerieren:** Trockenmitteltopf wird regeneriert
- **Heizen:** Auf eingestellte Trocknungstemperatur
- **Sparen:** Super SOMOS ist aktviert
- **Störung:** Anstehend Störung wird signalisiert



3 Statusanzeige Betriebsart

Anzeigebereich für Statusanzeigen der Betriebsarten. Die farblich wechselnde Statusanzeige signalisiert die Betriebsart.

- **Grau:** Maschine ist ausgeschalten
- **Rot:** Maschinenstörung
- **Grün:** Maschine ist eingeschalten



Bildschirmstatus

Durch Drücken in einen Bereich der Bildschirmoberfläche wird der angezeigte Bildschirm geschlossen und der Bildschirm Maschinenübersicht Ebene 1 angezeigt.

8.3.3 Startbild Fördern (Option)

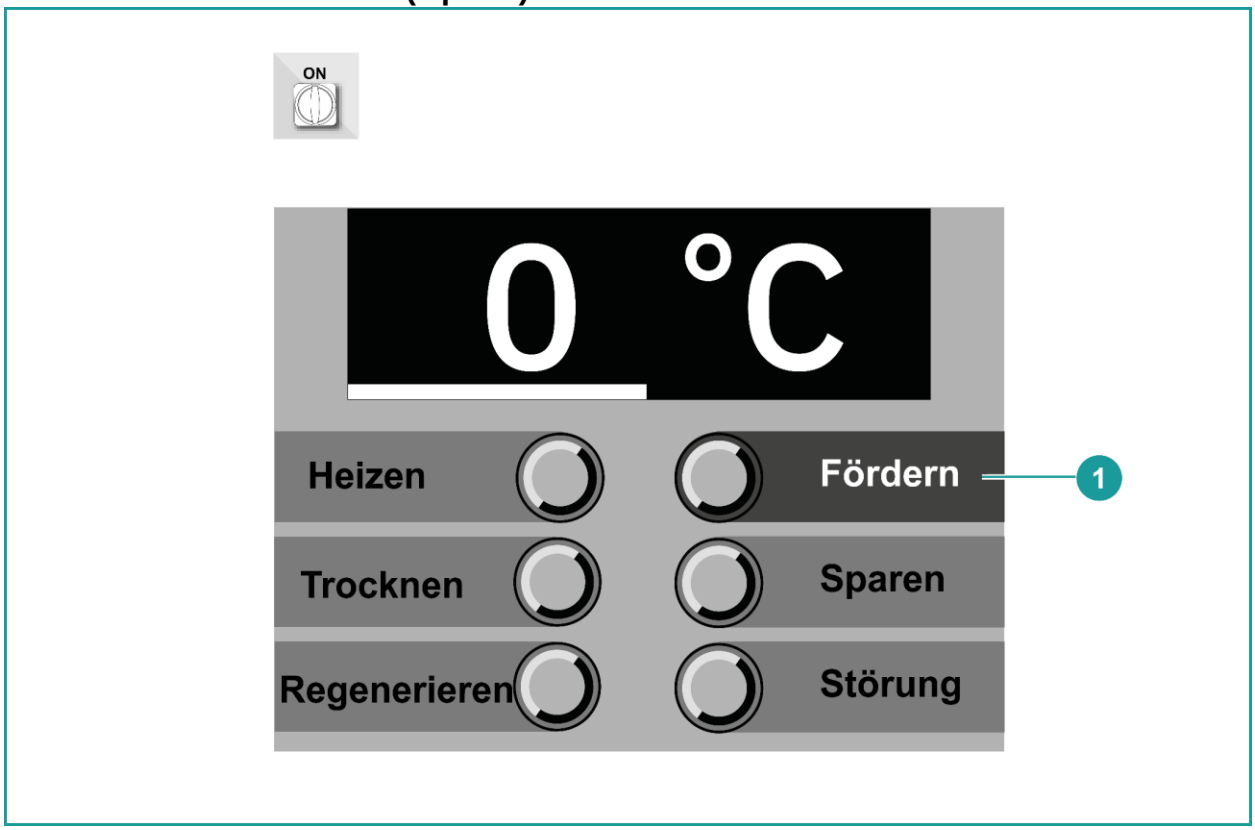
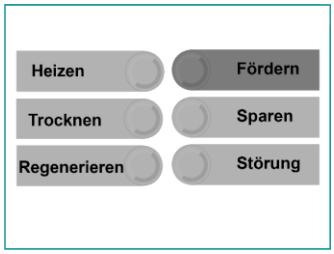


Abbildung 8-2 Startbild Fördern (Option)

1. Betriebsart Fördern (Trockenluftfördern)



Betriebsart Fördern (Option)

Anzeigebereich der Betriebsarten mit Betriebsart Trockenluftförderung.

- **Fördern (Option):** Trockenluftförderung aktiv oder inaktiv.

Die Betriebsart Trockenluftförderung wird in der Steuerungsebene 2 aktiviert oder deaktiviert.

8.3.4 Ebene 1 - Maschinenübersicht

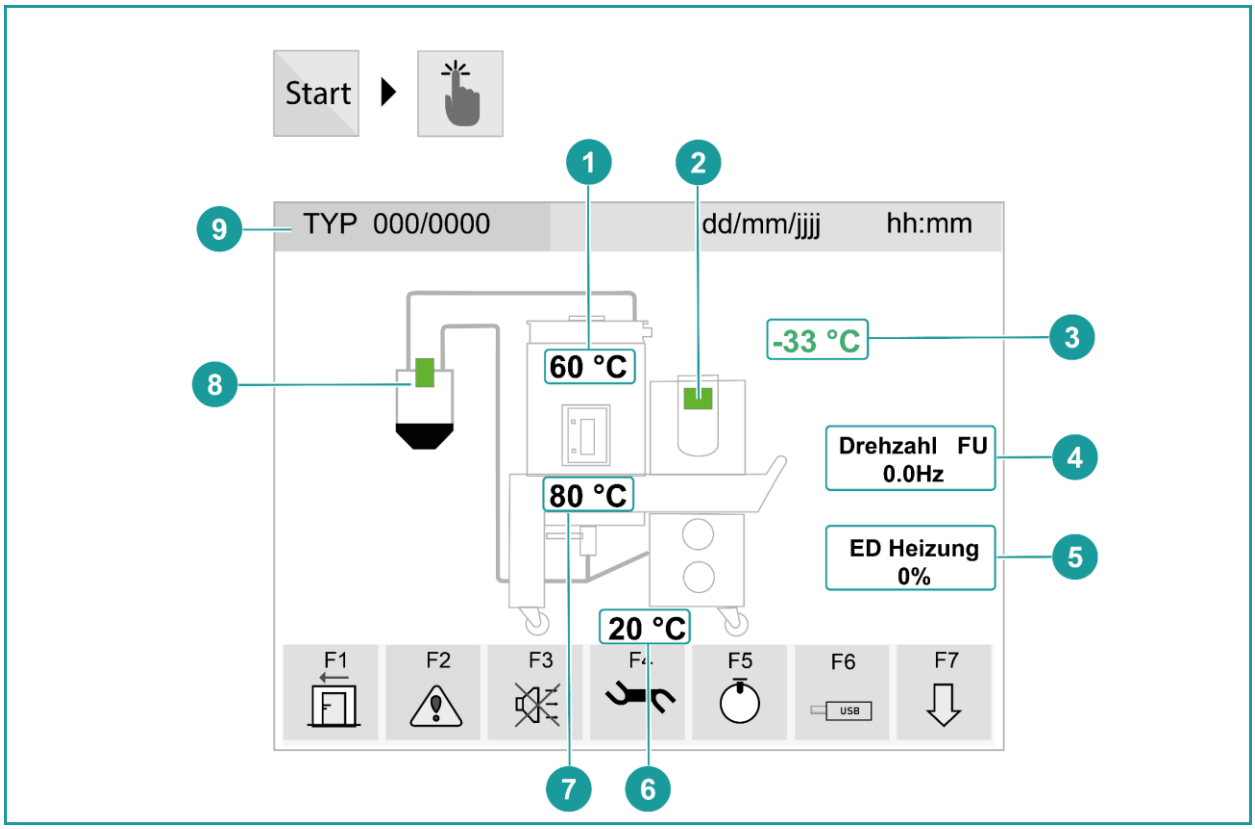


Abbildung 8-3 Ebene 1 - Maschinenübersicht Ebene 1 (L1)

1. Rückluft-Temperatur Istwert (°C)
2. Status Betriebsart
3. Taupunkt Istwert (°C)
4. Drehzahl Gebläse (Hz)
5. Einschaltdauer Heizung (%)
6. Istwert Regenerationsaustritt-Temperatur (%)
7. Vorluft-Temperatur Istwert (°C)
8. Maschinentrichter (Option TF)
9. Maschineninformationen

1 6 7 **Temperatur Istwert (°C)**
Die Temperatur Istwerte (°C) werden durch Temperatursensoren erfasst und in Echtzeit zur Anzeige gebracht.

- Vorluft-Temperatur Istwert (°C)
- Rückluft-Temperatur Istwert (°C)
- Taupunkt Istwert (°C)
- Regenerationsaustritt-Temperatur Istwert (%)

2 **Status Betriebsart Trockner**
In diesem Bildschirmbereich wird der Status der aktiven Betriebsart angezeit.

- **Grün:** Eingeschaltet
- **Grau:** Ausgeschaltet

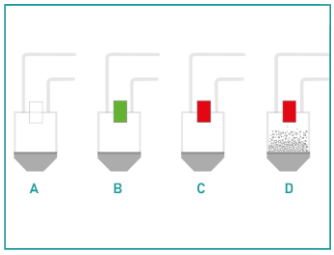
3 **Taupunkt Istwert (°C) (Option Taupunktsensor)**

Ein installierter Taupunktsensor, wird von der Maschinensteuerung automatisch erkannt und aktiviert. Der **Taupunkt Istwert (°C)** wird in Echtzeit zur Anzeige gebracht.

- Wenn ein Taupunktsensor in der Konfiguration des Trockners aktiviert ist, sollte der Taupunktsensor nicht mehr deaktiviert bzw. abgeklemmt werden. Die Steuerung wird in diesem Fall einen Drahtbruch erkennen und eine Fehlermeldung ausgeben.
- In der Betriebsart **Regeneration** ist die Echzeitanzeige **Taupunkt Istwert (°C)** ausgeblendet.

8 **Maschinentrichter (Option TF-Trockenluftfördern)**

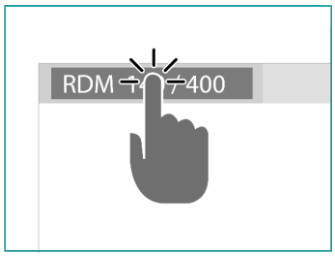
Die Temperatur Istwerte (°C) werden an definierten Stellen durch Sensoren erfasst und in Echtzeit zur Anzeige gebracht.
Steht die gewünschte Funktion zur Verfügung, wird die Anzeige auf dem Bildschrim aktiviert und angezeigt.



- **TF Option A ist aktiviert:**
  aber Druckfördern in der Steuerungsebene 2 ist ausgeschaltet.
- **TF Option B aktiviert:**
  Druckfördern ist eingeschaltet, Maschinentrichter ist voll
- **TF Option C aktiviert:**
  Druckfördern ist eingeschaltet, Maschinentrichter ist leer
- **TF Option D aktiviert:**
  Druckfördern ist eingeschaltet, Maschinentrichter ist leer und die Förderfunktion ist eingeschaltet.

9 **Maschineninformationen**

Durch Drücken und Halten für 2 sec. vom linken Anzeigebereich, wird der Bildschirm angezeigt.



- Bildschirmbereiche durch festen Tastendruck berühren, drücken oder gedrückt halten.

→ Siehe auch Seite 92 | Kapitel 8.3.4.1 | Maschineninformationen

8.3.4.1 Maschineninformationen



Abbildung 8-4 Maschineninformationen

1. Anschrift Hersteller
2. Kontakt Hersteller
3. Projektdaten, Seriennummer, Software
4. QR-Code Herstelleradresse-Weltnetz

3 Projektdaten, Seriennummer, Software

In diesem Bildschirmbereich werden die Maschineninformationen angezeigt.

- **Projektdaten:** Projektnummer (AB00000)
- **Seriennummer:** Maschinen-Identifikationsnummer (000000)
- **Software:** Installierter Softwarestand (V0.0.0.)



Durch Drücken in den Bildschirmbereich wird der angezeigte Bildschirm geschlossen und der Bildschirm **Trocknerinformationen** angezeigt.

→ Siehe auch Seite 93 | Kapitel 8.3.4.2 | Trocknerinformationen

8.3.4.2 Trocknerinformationen

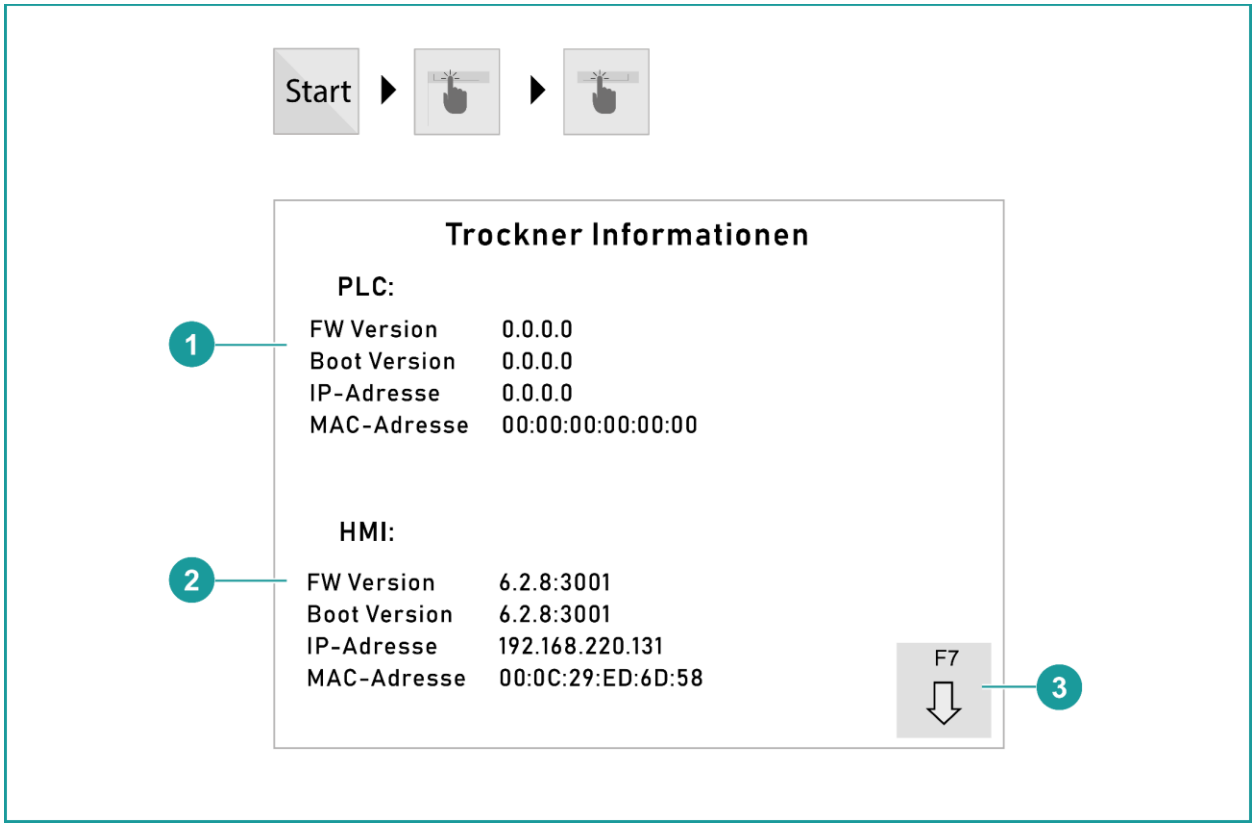


Abbildung 8-5 Trocknerinformationen

1. PLC – SPS – Hardware Steuerung
2. HMI – HMI – Hardware Bedienpanel
3. Ansicht verlassen

8.3.5 Störmeldeseiten

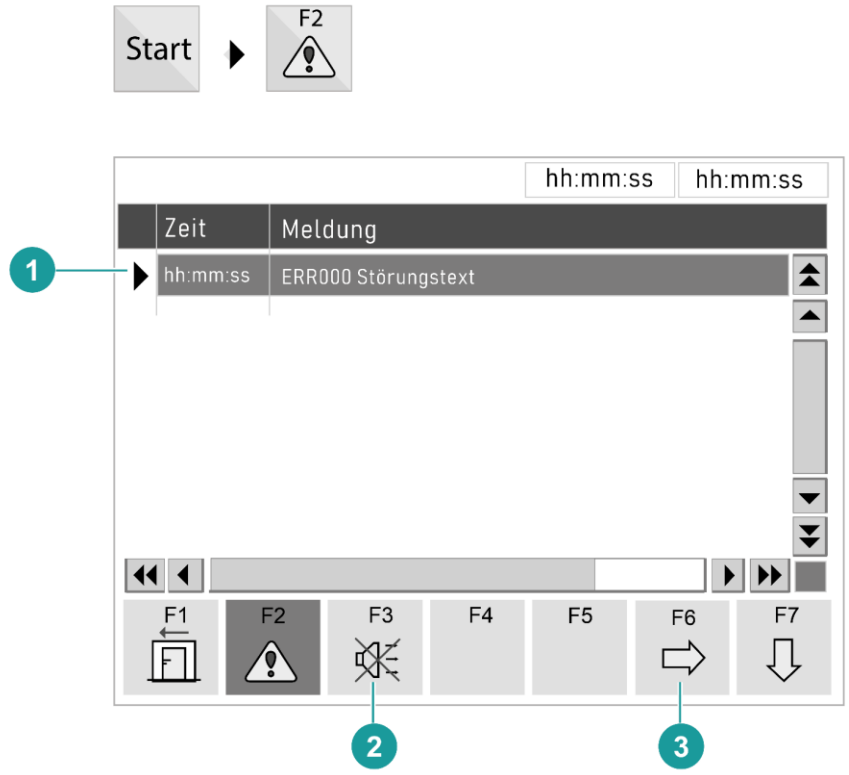


Abbildung 8-6 Störmeldeseiten

1. Störungstext
2. Quittieren der Störung
4. Störungsarchiv aufrufen

1 Störmeldungen

Durch Drücken der Funktionsstaste **F2 Störungen** wird der Bildschirm der Störanzeigen aus allen Bildschirmseiten aufgerufen.

- Alle aktuellen Störmeldungen werden auf der Störmeldeseite in einer Liste angezeigt.
- Der Grund der Störung erscheint als Error-Code und als Störungstext.

2 Störmeldungen quittieren

Durch Drücken der Funktionstaste F3 Quittieren der Störung, werden die markierten Störmeldungen quittiert.

- Störmeldungen und das Signal der Meldeleuchte, können nur auf dem Bildschirm der Störmeldungen quittiert werden.
- Auf anderen Bildschirmen kann nur das Signal der Hupe der unterdrückt werden. Das Signal der Meldeleuchte leuchtet solange bis die Störung auf der Störmeldeseite quittiert wurde.

.

8.3.6 Steuerungsebene 1

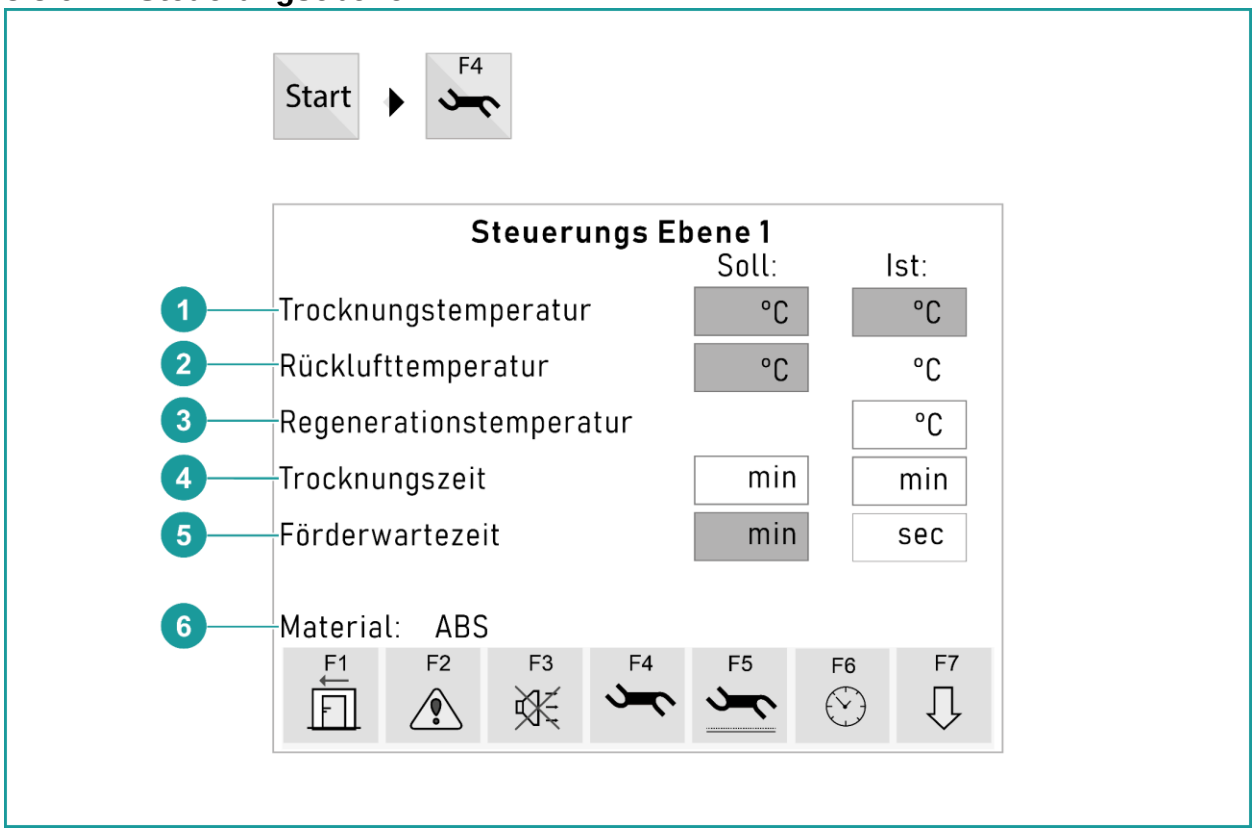


Abbildung 8-7 Maschinenübersicht Ebene 1 (L1)

1. Trocknungstemperatur (°C)
2. Rücklufttemperatur(°C)
3. Regenerationstemperatur (°C)
4. Trocknungszeit (Min.)
5. Förderwartezeit (Min.)
6. Materialauswahl

1 Trocknungstemperatur (°C)
Temperatur, mit der das Material getrocknet werden soll.

2 Rücklufttemperatur (°C)
Temperatur der Prozessrückluft aus dem Trocknungstrichter.
Beim Erreichen dieser Temperatur reguliert die Trocknersteuerung die Einschaltdauer der Heizung und damit die Vorlufttempertur. Die Heizung wird erst wieder eingeschaltet, wenn die Rücklufttemperatur wieder sinkt.
Siehe auch Angaben zum Rückluftkühler (Option).

3 Regenerationstemperatur (°C)
Istwert-Anzeige der Abluftemperatur nach dem Regenerationsaustritt.
- **Soll-Regenerationstemperatur** ca. 230 °C - 250 °C

4 Trocknungszeit (Min.)
Istwert-Anzeige der Zeit in welcher das Trockengut im Trocknungstrichter getrocknet wird.

5 **Förderwartezeit (Min.)**
Anzeige wird angezeigt wenn die Option Trockenluftfördern (TF) aktiviert ist. Wenn Bedarf an der Abnehmermaschine besteht, wird diese Zeit abgewartet bist die Förderung gestartet wird.

6 **Materialauswahl**
In diesem Bildschirmbereich wird das ausgewählte Material angezeigt.

- Das angezeigte Material wird aus einem gespeicherten Rezept der Materialdatenbank ausgewählt.

8.3.7 Änderung der Trocknungstemperatur

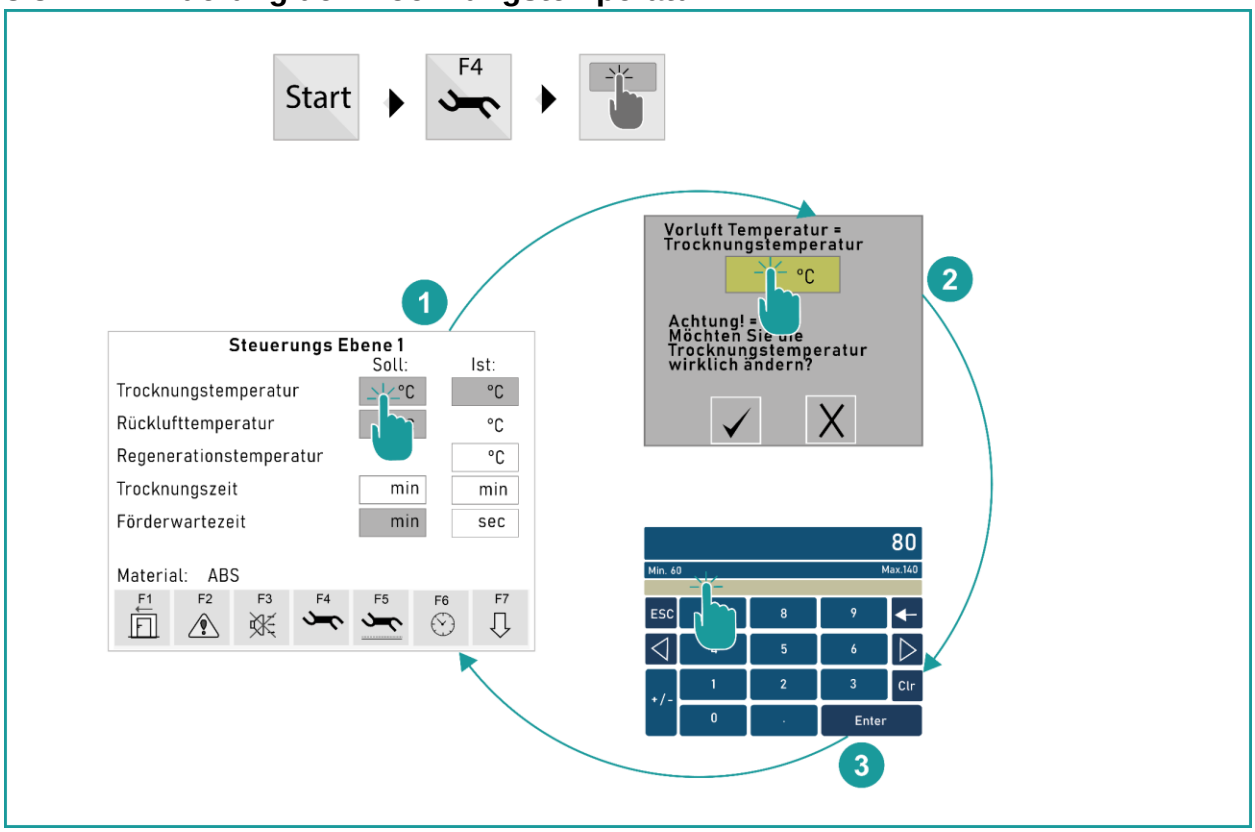


Abbildung 8-8 Änderung der Trocknungstemperatur

1. Bildschirm Steuerungsebene 1
2. Bildschirm Trocknungstemperatur
3. Bildschirm Digitale-Nummerische Tastatur

Auf Steuerungsebene 1 werden innerhalb vorgegebener Grenzen die Temperatursollwerte geändert. Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie durch Drücken des **Sollwertfeldes** der Trocknungstemperatur die Vorluft-Temperatur geändert wird.

Handlungsanweisung

1. Durch Drücken auf das Eingabefeld der **Soll-Trocknungstemperatur (°C)** wird der Bildschirm Trocknungstemperatur angezeigt.

▶ Durch Drücken der **Funktionstaste Abbrechen (X)** wird der angezeigte Bildschirm Trocknungstemperatur ohne Änderung der Trocknungstemperatur geschlossen.

2. Durch Drücken auf das Eingabefeld der **Soll-Trocknungstemperatur (°C)** öffnet sich eine Digitale-Nummerische Tastatur.
3. Ändern Sie die Trocknungstemperatur (°C) entsprechend der Spezifiaktion vom Trockengut.
4. Bestätigen Sie den Eintrag durch Drücken der Funktionstaste **Enter**.

► Der Bildschirm der Digitale-Nummerische Tastatur wird geschlossen.
► Durch Drücken der Funktionstaste **Bestätigen (V)** wird der angezeigte Bildschirm **Trocknungstemperatur (°C)** geschlossen.

5. Veränderte Sollwerte der **Trocknungstemperatur (°C)** werden auf dem Bildschirm der Steurungsebene 1 angzeigt.
6. Die Änderung der Trocknungstemperatur wurde erfolgreich durchgeführt.

Die veränderten Sollwerte der Trockungstemperatur (°C) werden auf den jeweiligen Bildschirmen angezeigt.

Die Regelung der Trocknungstemperatur (=> Prozess-Vorluft) erfolgt gemäß den eingestellten Soll-Werten. Die Einschaltdauer der Heizung wird beim Erreichen der Soll-Temperatur entsprechend reduziert und nachfolgend so geregelt , dass die Soll-Temperatur gehalten wird.

8.3.8 Temperaturtrends

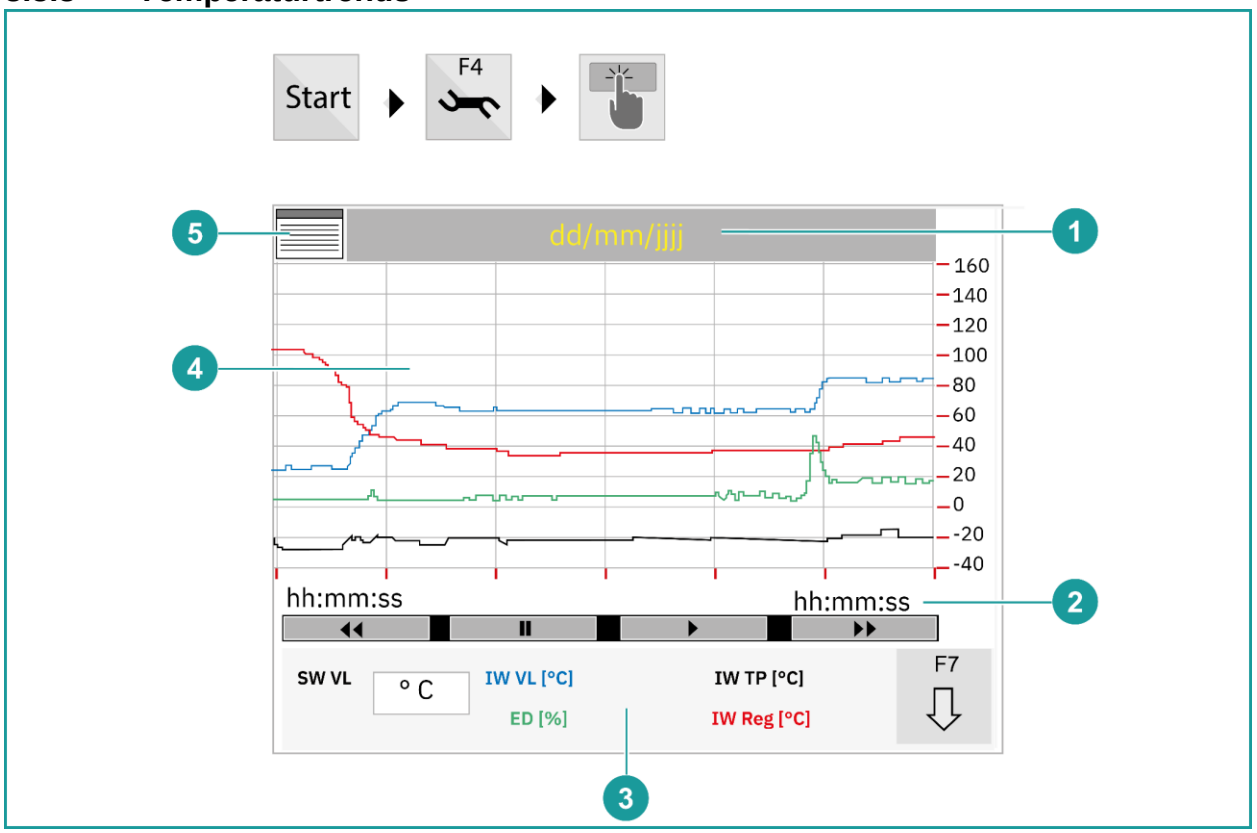


Abbildung 8-9 Temperaturtrends

1. Datum Trendauswahl
2. Zeitauswahl Trendverlauf
3. Legende Trendkurven
4. Anzeigebereich Kurvenverlauf
5. Kalender für Datensatzauswahl

Verlauf der Temperaturanzeigen

Durch Drücken des Ist-Wert Feldes der Trocknungstemperatur, wird eine grafische Trendübersicht angezeigt.

- Das Zeitintervall beträgt 1 Stunde, jeder Strich sind 10 Minuten.
- Durch Drücken der Navigationstasten, wird der Zeitintervall verändert.

Legende der Trendkurven

- **IW VL [°C] :** Istwert Vorluft °C (Prozesslufttemperatur)
- **IW TP [°C] :** Istwert Taupunkt °C
- **IW Reg [°C] :** Istwert Regenerationsaustrittstemperatur °C
- **ED [%] :** Rücklufttemperatur °C

8.3.9 Zeitschaltuhr einstellen

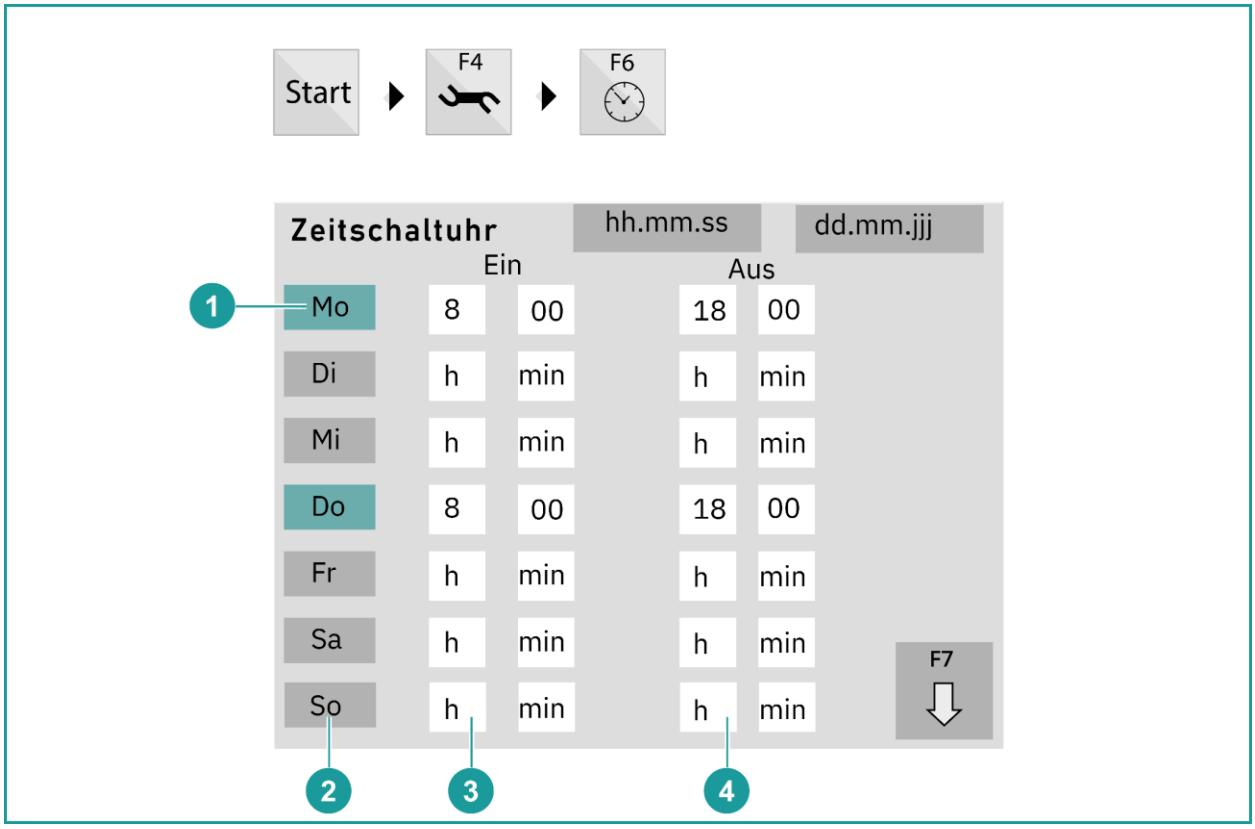


Abbildung 8-10 Zeitschaltuhr einstellen

1. Wochentag mit Status
2. Wochenschaltuhr
3. Einschaltzeit
4. Ausschaltzeit

Die Steuerung der Maschine ist für automatisierte Ein- und Ausschaltvorgänge mit einer Wochenschaltuhr ausgestattet.

In der Wochenschaltuhr kann für jeden Wochentag ein Einschaltzeitpunkt und Ausschaltzeitpunkt festgelegt werden.

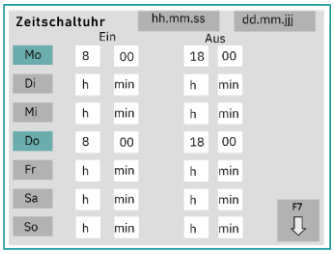
Handlungsanweisung

1. Für den zeitgesteuerten Betrieb der Maschine, wählen Sie die aktiven Wochentage (1) im Bereich der Wochenschaltuhr (2).
2. Im Bereich der aktvierten Wochentage legen Sie die Einschaltzeit (3) und Ausschaltzeit (4) fest.

Die Ausschaltzeit muss zwingend später sein als die Einschaltzeit. (Funktion ist in der Steuerungssoftware nicht gesperrt).

3. Durch Drücken der Funktionstaste F7 verlassen Sie den Bildschirm und speichern die vorgenommenen Einstellungen.
4. Die Maschine ist für den zeitgesteuerten Betrieb vorbereitet.

Einstellungen der Wochenschaltuhr bleiben beim Ausschalten bzw. beim Trennen vom Stromnetz gespeichert.



Beispiel

Im Beispiel wird der Granulattrockner am Montag und Donnerstag jeweils um 08:00 Uhr gestartet und um 18:00 Uhr ausgeschaltet.

- Ein Wert bei Ein- und Ausschaltzeit von 0:00 lässt die ohne Unterbrechung Maschine durchlaufen. Der Wert 0:00 bedeutet **keine Aktion**.
- Soll die Maschine um Mitternacht abschalten, muss die Ausschaltzeit für diesen Tag auf 23:59 eingestellt werden.

8.3.10 Wartungsebene 1

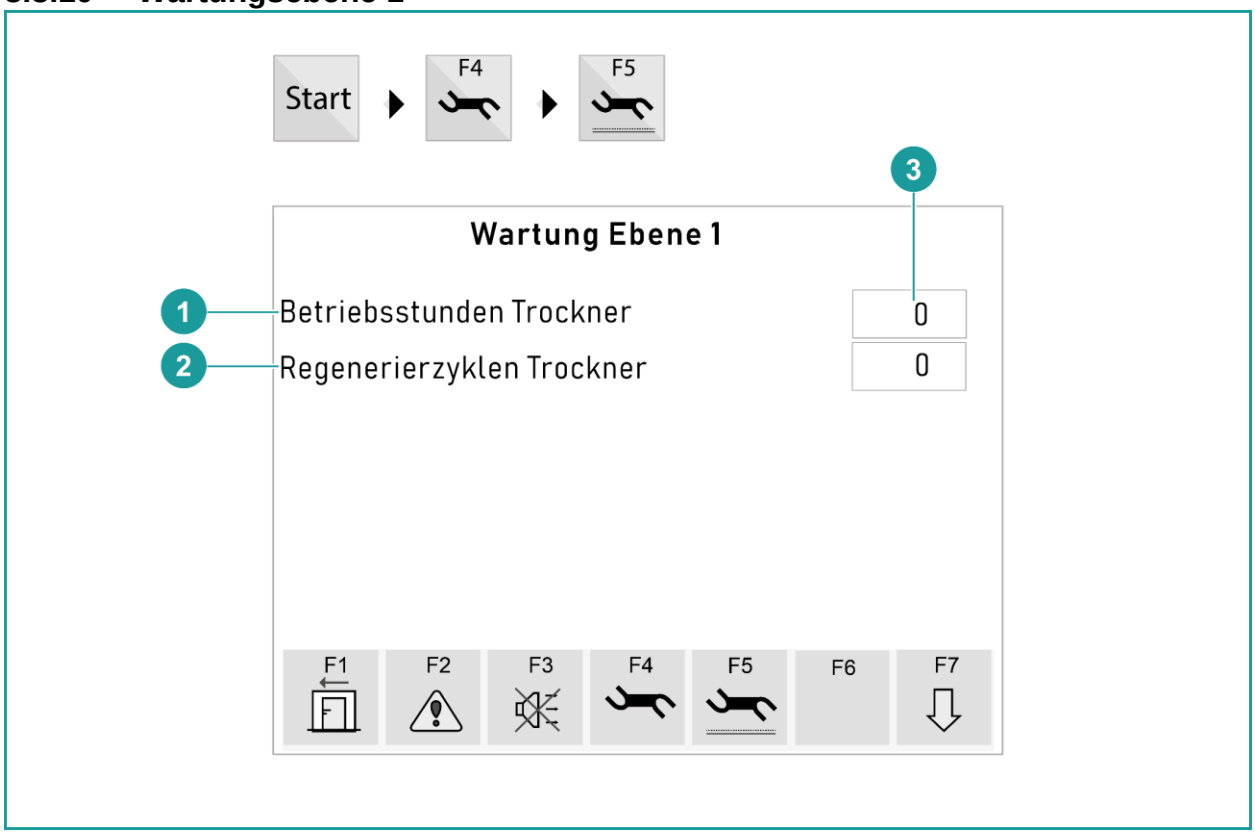


Abbildung 8-11 Wartungsebene 1

1. Betriebsstunden Trockner
2. Regenerierzyklen Trockner
3. Feld mit Werten

8.3.11 Datenprotokollierung

8.3.11.1 Trockneranalyse

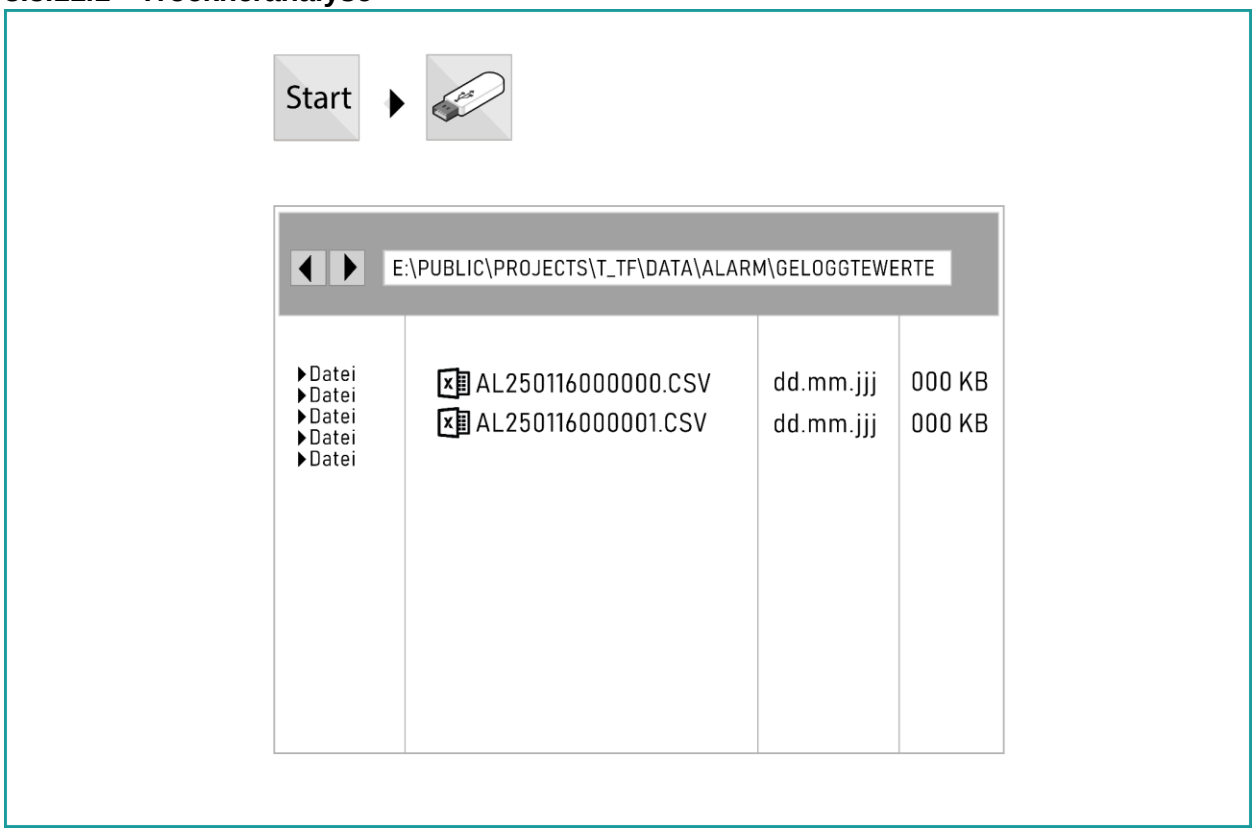


Abbildung 8-12 Trockneranalyse

1. Code – Nummerisches Eingabefeld
2. Pin – Nummerisches Eingabefeld
3. ESC – Vorgang abbrechen
4. OK – Eingabe bestätigen

Trockneranalyse
Der Zweck der Datenprotokollierung ist die Trockneranalyse, hierfür schreibt die Steuerung periodisch (30 Sek.) wichtige Parameter auf den internen Speicher.

Daten werden unter folgendem Pfad in eine CSV-Datei abgelegt:
E:\PUBLIC\PROJECTS\T_TF\DATA\ALARM\GELOGGTEWERTE

Parameter sind:

- Ist-Vorluft_Temperatur INT
- Ist-Rückluft_Temperatur INT
- Ist-Taupunkt INT
- SW-letzter Error INT

→ Siehe auch Seite 98 | Kapitel 8.3.8 | Temperaturtrends

Speicherkapazität
Die Speicherkapazität der internen Speicher ist begrenzt. Die Speicherkapazität wird durch die Verwendung eines externen USB-Sticks erweitert. Eine USB-Schnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Bedienpanels.

Über die USB-Schnittstelle ist es möglich, zusätzliche Datensätze zu protokollieren.

- Speicherkapazität interner Speicher ca. 3600 Datensätze.
- Speicherdauer der Datensätze ca. 5 (h) Stunden.

Wenn die Steuerung ca. 3600 Datensätze gespeichert hat, wird auf den externen USB-Stick geschrieben. Es wird jeweils eine neue Datei angelegt. Wenn kein USB-Stick angeschlossen ist, werden die ältesten Datensätzte durch neue ersetzt.

8.3.11.2 Datenprotokollierung auf Mini-USB-Stick

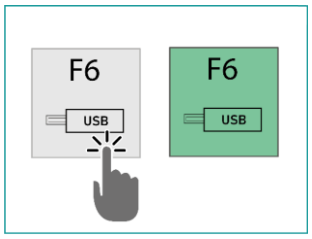


Abbildung 8-13 Funktionstaste F6 Datenprotokollierung

1. Durch Drücken der Funktionstaste **F6 USB** wird die Datenprotokollierung gestartet.

▶ Die Farbanzeige der Funktionstaste F6 USB wechselt und signalisiert den eingeschalteten Speichervorgang auf dem Mini-USB-Stick.

- **Grün:** Speichervorgang auf Mini-USB-Stick ausgeschalten.
- **Grau:** Speichervorgang auf Mini-USB-Stick eingeschalten.

2. Stoppen Sie die Aufzeichnung durch erneutes Drücken der Funktionstaste **F6 USB**.

▶ Die Farbanzeige der Funktionstaste F6 USB wechselt zu Grau und signalisiert den ausgeschalteten Speichervorgang.

3. Bei Bedarf, den Mini-USB-Stick entnehmen.

Hilfsmittel, Hilfsstoffe

- Schaltschrank-Schlüssel (Doppelbart)
- Mini-USB-Stick

8.3.11.3 Fehlermeldungen bei der Datenprotokollierung

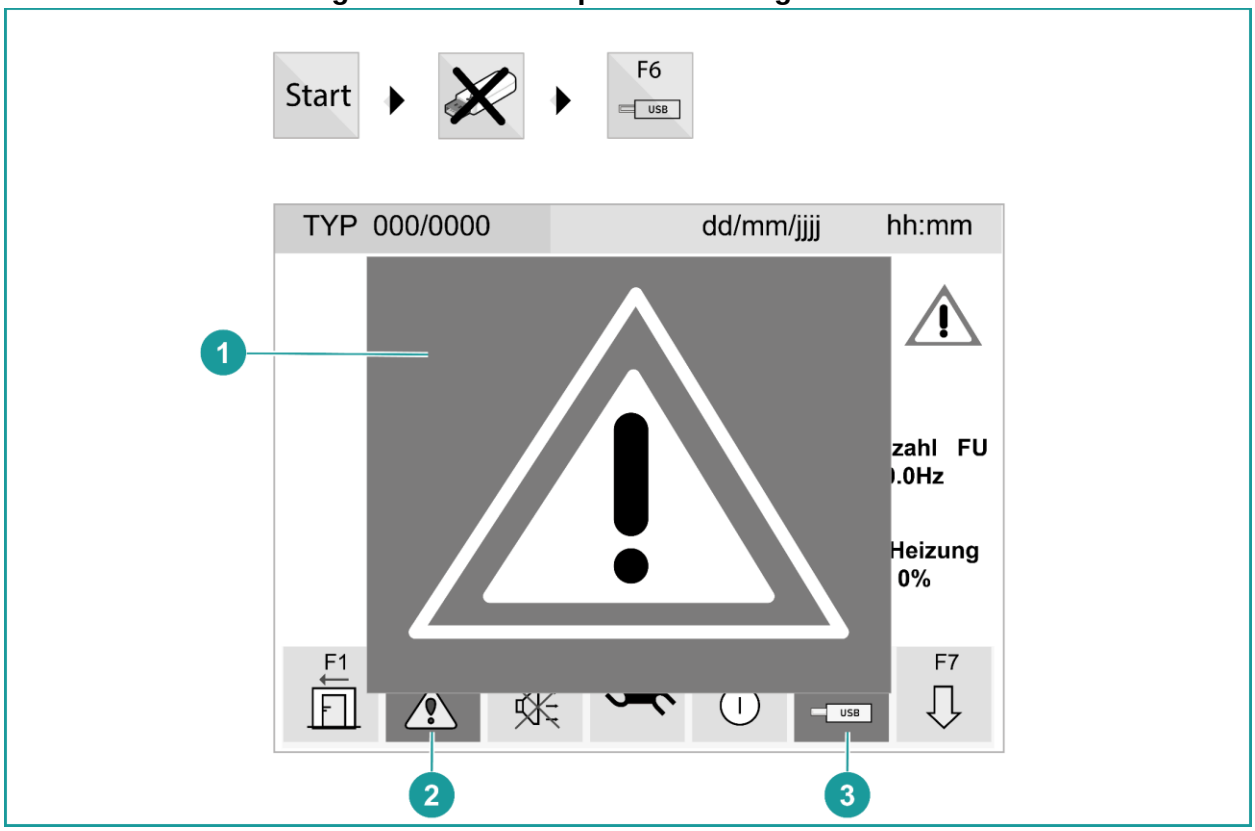


Abbildung 8-14 Fehlermeldungen bei der Datenprotokollierung

1. Alarm Mini-USB-Stick nicht eingesteckt
2. Funktionstaste F2 Fehlermeldung quittieren
3. Funktionstaste F6 Status Mini-USB-Stick

HINWEIS

Fehlermeldungen bei der Datenprotokollierung

Alarm Mini-USB-Stick wird ausgegeben, wenn die Funktionstaste F6 USB gedrückt wird aber der Mini-USB-Stick nicht eingesteckt ist.

- Vor dem Drücken der Funktionstaste F6 USB den Mini-USB-Stick einsteckten.
- Fehlermeldung durch Drücken der Funktionstaste F2 Fehlermeldung quittieren.
- Signalleuchte und Signalton, durch Drücken der Funktionstaste F3 stumm schalten.

Alarmfeld **Mini-USB-Stick** durch Drücken auf den Bildschirm schließen.

Siehe auch Seite 104 | Kapitel 0 |

→ Mini-USB-Stick installieren
→ Siehe auch Seite 98 | Kapitel 8.3.8 | Temperaturtrends

8.3.11.4 Mini-USB-Stick installieren

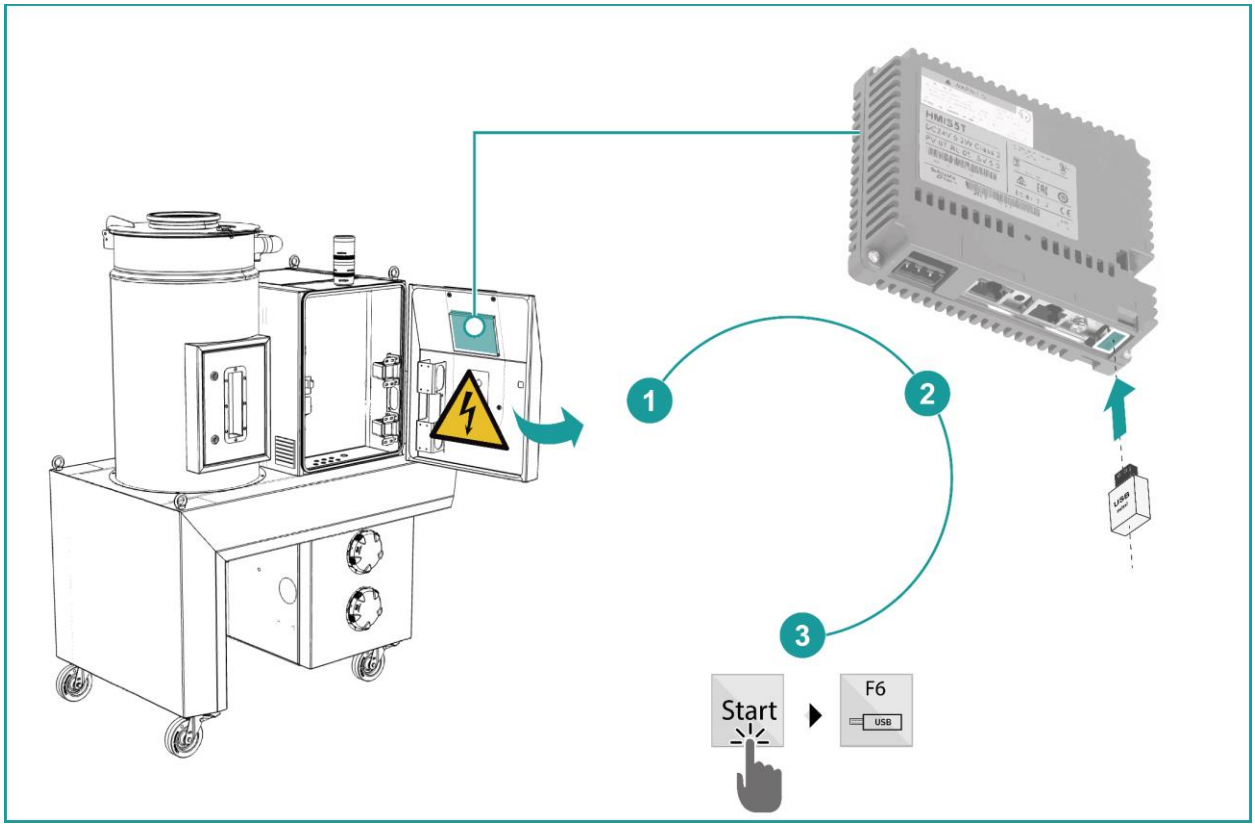


Abbildung 8-15 Mini-USB-Stick installieren

1. Schaltschrank mit Bedienpanel
2. Steckpatz Mini-USB-Stick
3. Steuerung Navigation

Qualifikation

- Fachkraft Elektrik
- Elektrotechnisch unterwiesene Person (EUP)

Voraussetzungen

- Maschine ist ausgeschalten und gegen wiedereinschalten gesichert
- Maschine ist von der Netzspannung getrennt

Handlungsschritt

1. Hauptschalter der Maschine in Stellung **OFF** bringen.

⚠ GEFAHR!



Verletzungsgefahr durch Stromschlag! Arbeiten und Körperkontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Komponenten kann zu einem Stromschlag führen.

Tod oder schwere Verletzungen sind die Folge!

▶ Arbeiten nur von speziell dafür ausgebildeten Personen durchführen lassen!

→ Siehe auch Seite 31 | Kapitel 3.4.3 | Qualifikation des Personals/Fachkraft

→ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6.1 | Elektrische Gefährdungen

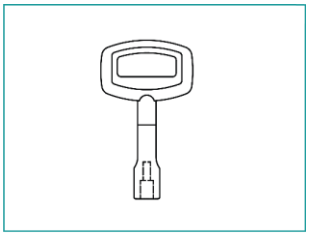


Abbildung 8-16 Schaltschrank-Schlüssel (Doppelbart)

2. Schaltschranktür mit dem Schaltschrank-Schlüssel entriegeln und öffnen.

▶ Ein Schaltschrank-Schlüssel (Doppelbart) ist im Lieferumfang enthalten.

3. Den Mini-USB-Stick in vorgesehenen USB-Steckplatz auf der Rückseite des Bedienpanels (3) einstecken.
4. Schaltschranktür schließen und mit dem Schaltschrank-Schlüssel verriegeln.
5. Hauptschalter der Maschine in Stellung **ON** bringen.
6. Nach dem Startvorgang der Steuerung wird der Statusbildschirm angezeigt.
7. Durch Drücken in den Statusbildschirm wird das Startbild angezeigt.

▶ Die Installation des Mini-USB-Sticks abgeschlossen.

8. Starten Sie die Datenprotokollierung auf den Mini-USB-Stick.

→ Siehe auch Seite 102 | Kapitel 8.3.11.2 | Datenprotokollierung auf Mini-USB-Stick

8.4 Ebene 2 - Meisterebene

Für diese Benutzerebene wird eine Passworteingabe gefordert. Auf der Meisterebene werden zusätzliche Möglichkeiten zur Parametrierung angezeigt.

Funktionsumfang Meisterebene

- Benutzer anlegen und verwalten
- Erweiterte Soll- / Istwert Kontrolle
- Die Fördermethode einstellen
- Material auswählen
- Materialdatensätze ändern, neu anlegen und löschen

8.4.1 Benutzer anmelden

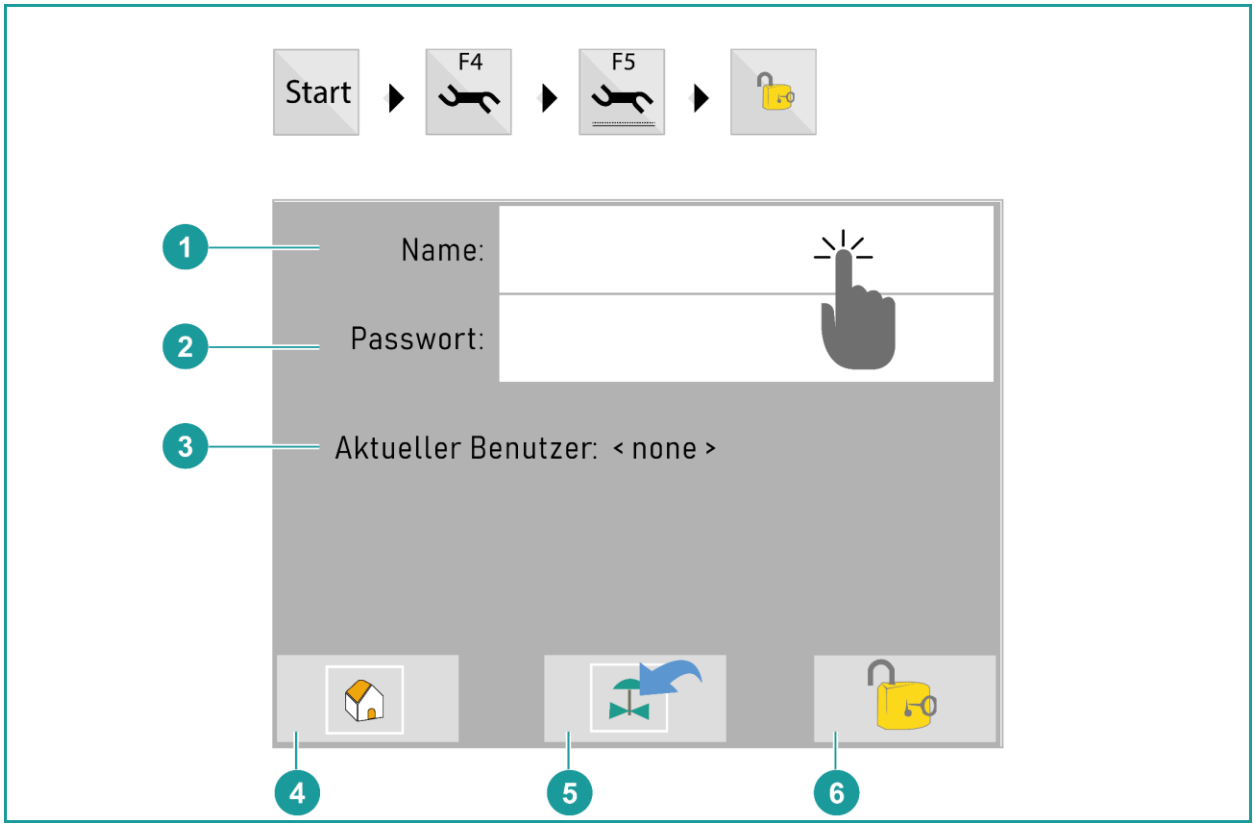


Abbildung 8-17 Benutzer anmelden

1. Eingabefeld Benutzernamen
2. Eingabefeld Benutzerpasswort
3. Anzeigefeld angemeldeter Benutzer
4. Zurück zur Anlagenübersicht
5. Zurück zur Steuerungsebene 1
6. Eingabe bestätigen

Handlungsanweisung

1. Benutzernamen (1) und Benutzerpasswort (2) in die Eingabefelder eintragen.
2. Durch Drücken der **Funktionstaste Eingabe** bestätigen (6) wird der Benutzerwechsel (3) aktiviert.

► In dem Anzeigefeld **angemeldeter Benutzer** (3) wird der angemeldete Benutzer angezeigt.

3. Durch Drücken der Funktionstaste **zurück zur Steuerungsebene 1** (5) wird der angezeigte Bildschirm geschlossen und die Bildschirmansicht der Steuerungsebene 1 angezeigt.

→ Siehe auch Seite 95 | Kapitel 8.3.6 | Steuerungsebene 1



4. Zum Wechsel in die Steuerungsebene 2 drücken Sie die **Funktionstaste F4** in der Steuerungsebene 1.

▶ Die Steuerungsebene 2 wird angezeigt und der Funktionsumfang für die Meisterebene ist freigeschaltet.

5. Der Anmeldevorgang ist beendet.

8.4.2 Steuerungsebene 2

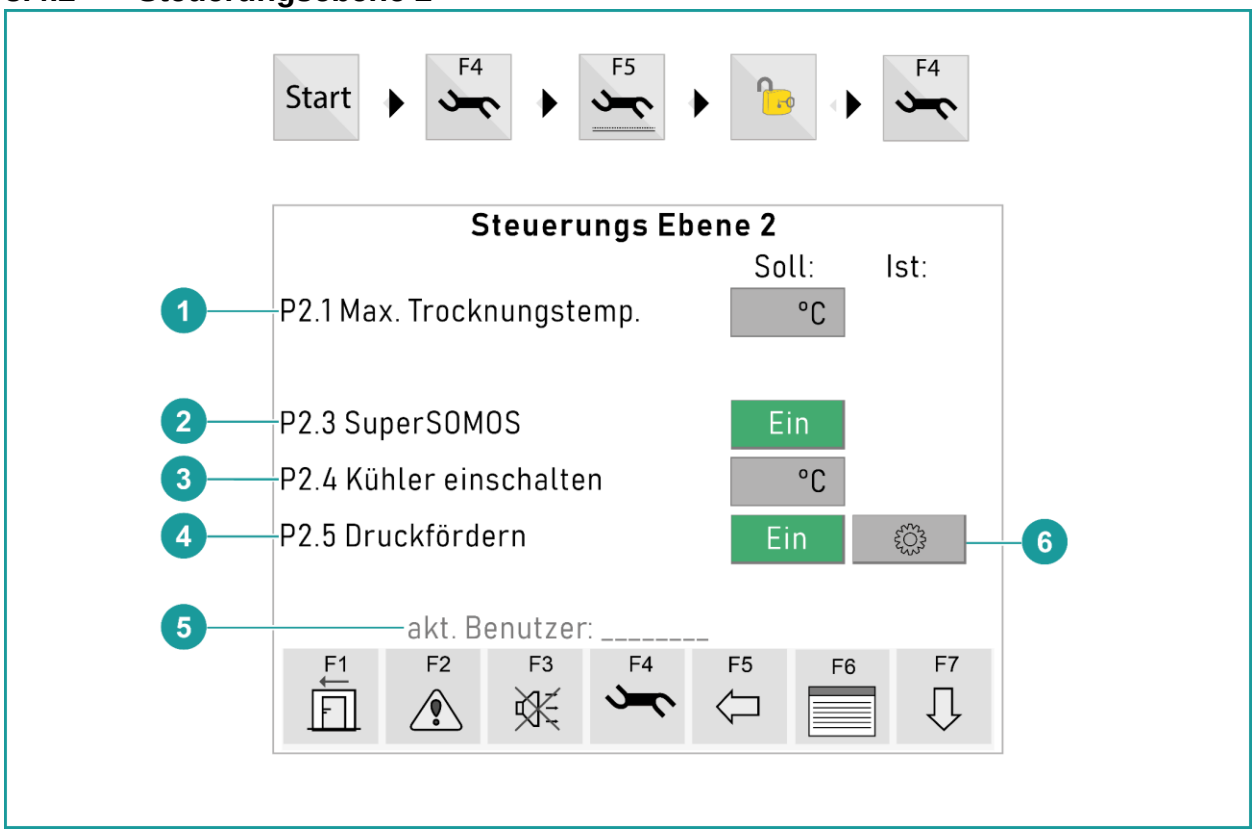


Abbildung 8-18 Steuerungsebene 2

1. P2.1 Max. Trocknungstemp.
2. P2.3 Super SOMOS
3. P2.4 Kühler einschalten
4. P2.5 Druckfördern
5. Angemeldeter Benutzer
6. Sollwerte Druckförderung

1 P2.1 Max. Trocknungstemp. (°C)
Durch Drücken in das Eingabefeld wird der **Sollwert (P2.1)** der maximalen Trocknungstemperatur für den Bediener vorgeben.

2 P2.3 SuperSOMOS
Durch Drücken der Funktionstaste SuperSOMOS (P2.3) wird die Funktion SuperSOMOS aktiviert oder deaktiviert.

- **Aktiviert**: grün / Ein
- **Deaktiviert**: grau / Aus

P2.4 Kühler einschalten (Option)

3 Durch Drücken in das Eingabefeld wird der Sollwert (P2.4) für das Einschalten des Kühlers vorgeben.

4 **P2.5 Druckfördern (Option)**

Durch Drücken der Funktionstaste Druckfördern (P2.5) wird die Funktion Druckförderung aktiviert oder deaktiviert.

- **Aktiviert**: grün / Ein
- **Deaktiviert**: grau / Aus

5 **Sollwerte für die Druckförderung**

Durch Drücken der Funktionstaste Sollwerte für die Druckförderung (6) wird ein Bildschirm zum Parametrieren der Druckförderung angezeigt.

8.4.2.1 Sollwerte für die Druckförderung

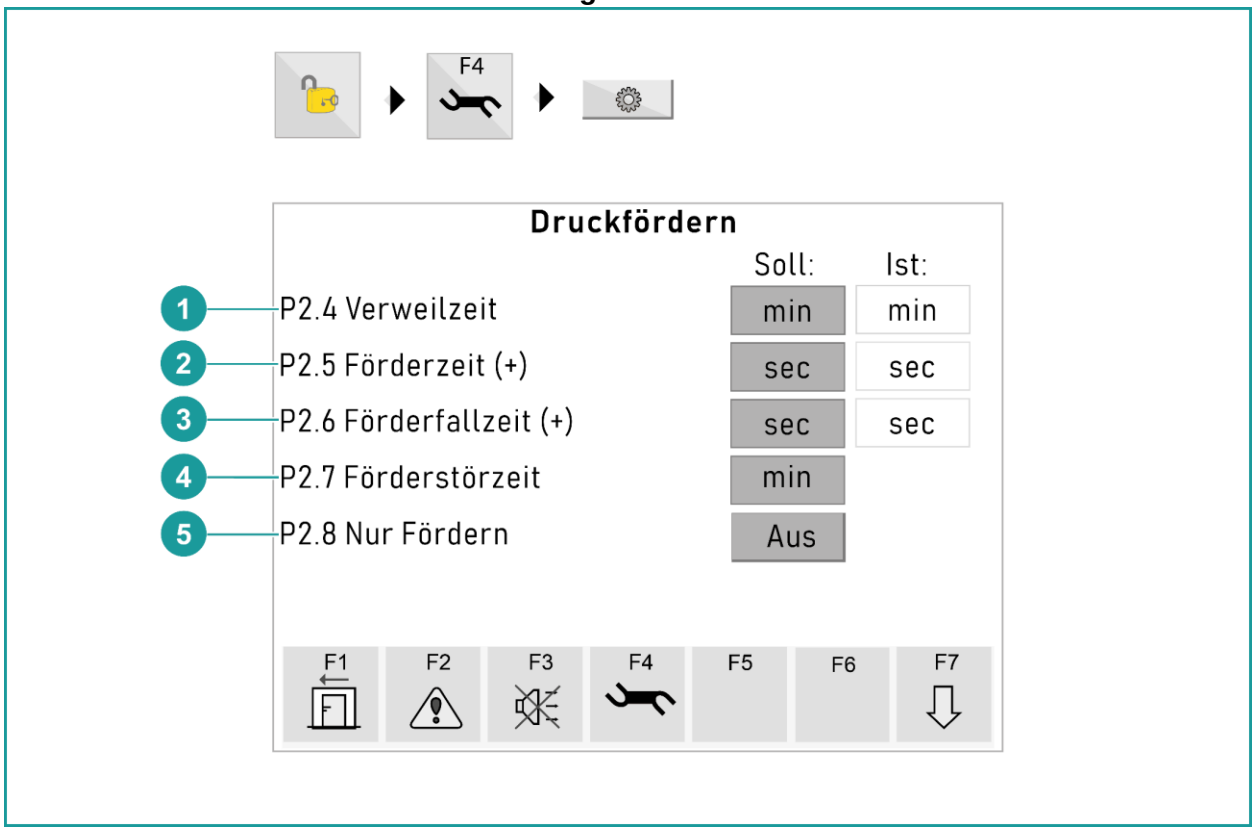


Abbildung 8-19 Sollwerte für die Druckförderung

1. P2.4 Verweilzeit
2. P2.5 Förderzeit (+)
3. P2.6 Förderfallzeit (+)
4. P2.7 Förderstörzeit
5. P2.8 Nur Fördern

1 **P2.4 Verweilzeit (Min.)**

Durch Drücken in das Eingabefeld wird der Sollwert (P2.4) der Verweilzeit (Min.) des Materials im Trocknungstrichter vorgeben. Nach der Befüllung des Trocknungstrichters muss die vom Materialhersteller angegebene Trocknungszeit (beispielsweise 3 Stunden für ABS) eingehalten werden. Diese Verweilzeit kann hier

eingegeben werden. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird die Förderung des Materials auf die Maschine freigegeben. Die Verweilzeit wird nach jedem einschalten des Trockners erneut gestartet.

2 **P2.5 Förderzeit (+) (sec.)**
Durch Drücken in das Eingabefeld wird der Sollwert (P2.5) der Förderwartezeit vorgeben.

Hier handelt es sich um die Zeit, die das Material vom Y-Stück zum Maschinentrichter benötigt. Abhängig vom Material kann diese Zeit der Standard-Förderzeit angepasst werden.

- Je nach Betriebsbedingungen kann die Standard-Förderzeit von 4 Sekunden um 0,1 bis 10,0 Sekunden verlängert werden.

3 **P2.6 Förderfallzeit (+) (sec.)**
Durch Drücken in das Eingabefeld wird der Sollwert (P2.6) der Förderfallzeit vorgeben.

Hier handelt es sich um die Zeit, in der das Material vom Trocknungstrichter-Auslass in das Y-Stück, bzw. in den Förderschlauch rieselt. Abhängig vom der Rieselfähigkeit des Materials kann diese Zeit der Standard-Förderfallzeit angepasst werden.

- Je nach Betriebsbedingungen kann die Standard-Förderfallzeit von 2 Sekunden um 0,1 bis 3 Sekunden verlängert werden.

4 **P2.7 Förderstörzeit (Min.)**
Durch Drücken in das Eingabefeld wird der Sollwert (P2.7) der Förderstörzeit vorgeben.

Wird der Füllstand im Maschinentrichter in einer vorgegebenen Zeit nicht erreicht, kommt es zu einer Fehlermeldung. Diese Zeit kann angepasst werden.

- Werkseinstellung Förderstörzeit: 6 Minuten.

5 **P2.8 Nur Fördern**
Durch Drücken der Funktionstaste Nur Fördern (P2.8) wird die Nur Förderung aktiviert oder deaktiviert.

- **Aktiviert**: grün / Ein
- **Deaktiviert**: grau / Aus
- Es wird nur Trockengut gefördert, der Trocknungsprozess wird nicht gestartet.

HINWEIS

▶ Während der Regeneration sind die Förderzyklen auf max. 10 begrenzt.

8.4.3 Materialdatenbank

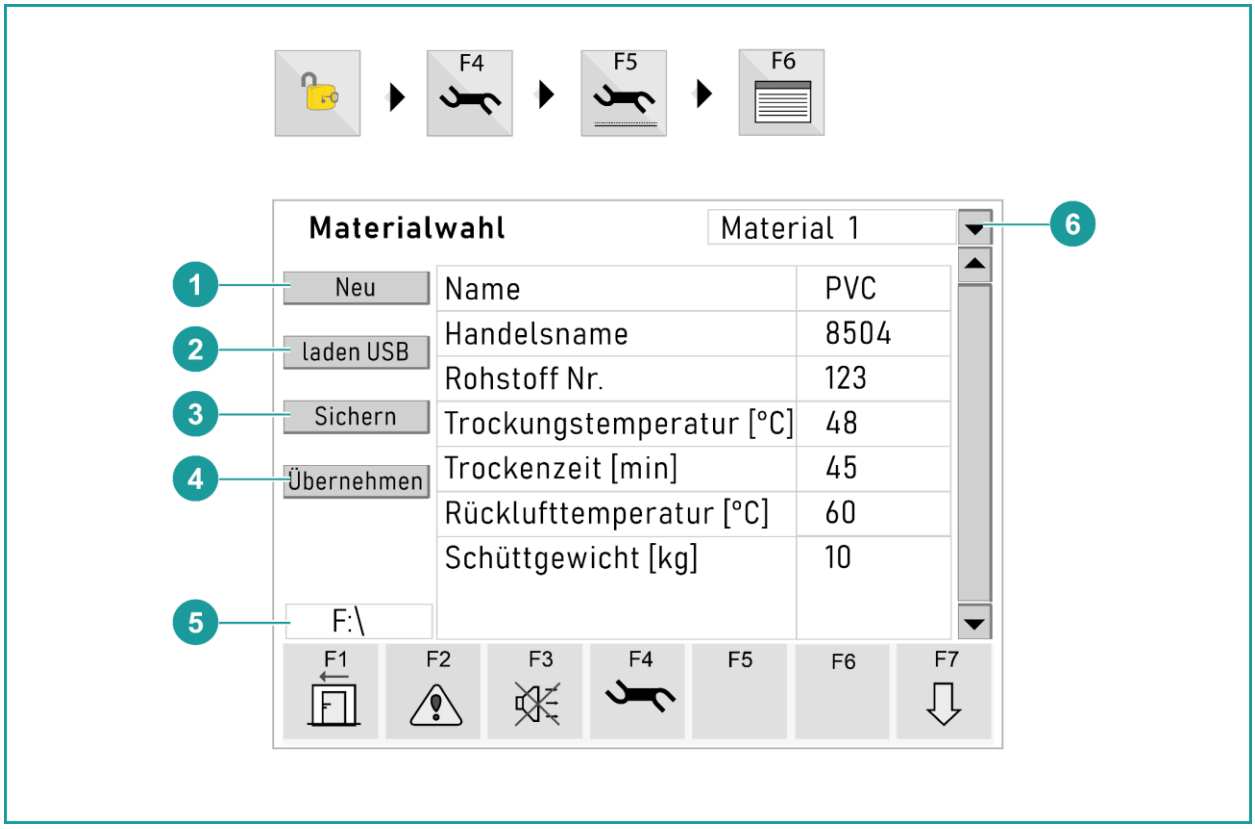


Abbildung 8-20 Materialdatenbank

1. Materialdatensatz anlegen
2. Materialdaten von USB - Datenträger laden
3. Materialdaten auf USB - Datenträger sichern
4. Materialdaten in Datenbank sichern
5. Name Datenträger
6. Materialauswahl (Pull-Down-Menü)

Die Steuerung verfügt über eine integrierte Materialdatenbank. In dieser Materialdatenbank werden Materialdaten von ca. 200 Materialien aufgenommen.

Benennung	Erklärung
Name	Materialidentifikation
Handelsname	Materialidentifikation
Trocknungstemperatur	Temperatur Materialtrocknung.
Trockenzeit	Dauer der Materialtrocknung im Trocknungsbehälter.
Rücklufttemperatur	Bei Erreichen dieser Temperatur schaltet der Trockner ab und wartet bis die Temperatur wieder abgesunken ist.
Schüttgewicht	Schüttgewicht des Granulats bzw. Trockenguts [kg/l]

Tabelle 8 Datensatz Werte

8.4.5 Wartungsebene 2

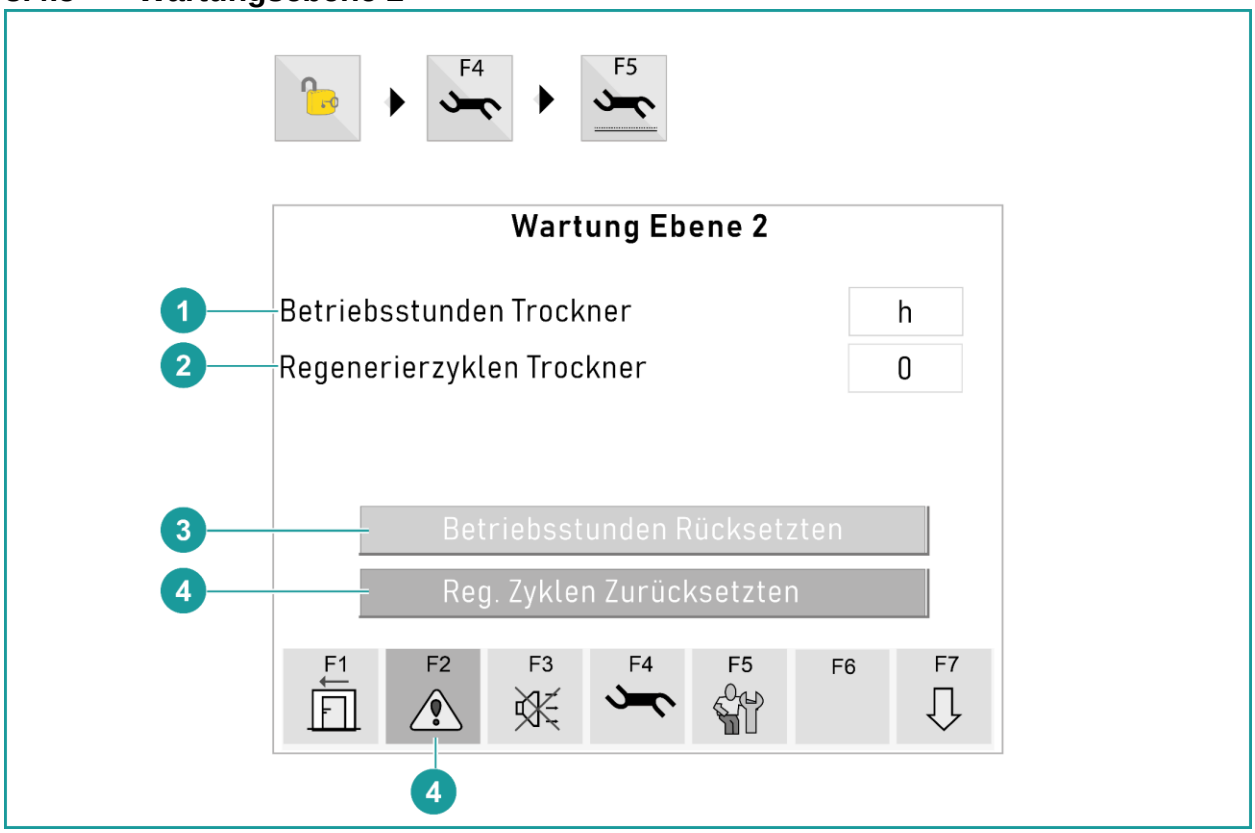


Abbildung 8-21 Wartungsebene 2

1. Betriebsstunden Trockner
2. Regenerierzyklen Trockner
3. Betriebsstunden Rücksetzten
4. Reg. Zyklen Zurücksetzten

1 Betriebsstunden Trockner (h)
In diesem Bildschirmbereich wird der Istwert der Betriebsstunden (h) angezeigt.

2 Regenerierzyklen Trockner
In diesem Bildschirmbereich wird der Istwert (Anzahl) der Regenerierzyklen angezeigt.

3 Betriebsstunden Rücksetzten
Durch Drücken der Funktionstaste Betriebsstunden Rücksetzten, wird der Zähler der Betriebsstunden auf den Wert 0 zurückgesetzt.

- Die Funktionstaste Betriebsstunden Rücksetzten wird in Kombination mit einer Fehlermeldung angezeigt.
- **ERR 201:** Betriebsstunden zurücksetzen.

4 Reg. Zyklen Zurücksetzten
Durch Drücken der Funktionstaste Reg. Zyklen Zurücksetzten, wird der Zähler der Regenerierzyklen auf den Wert 0 zurückgesetzt.

- Die Funktion und die Funktionstaste Reg. Zyklen Zurücksetzten wird nur in Kombination mit einer Fehlermeldung angezeigt.
- **ERR 100:** Regenerationszyklen zurücksetzen.

8.4.6 Allgemeine Einstellungen

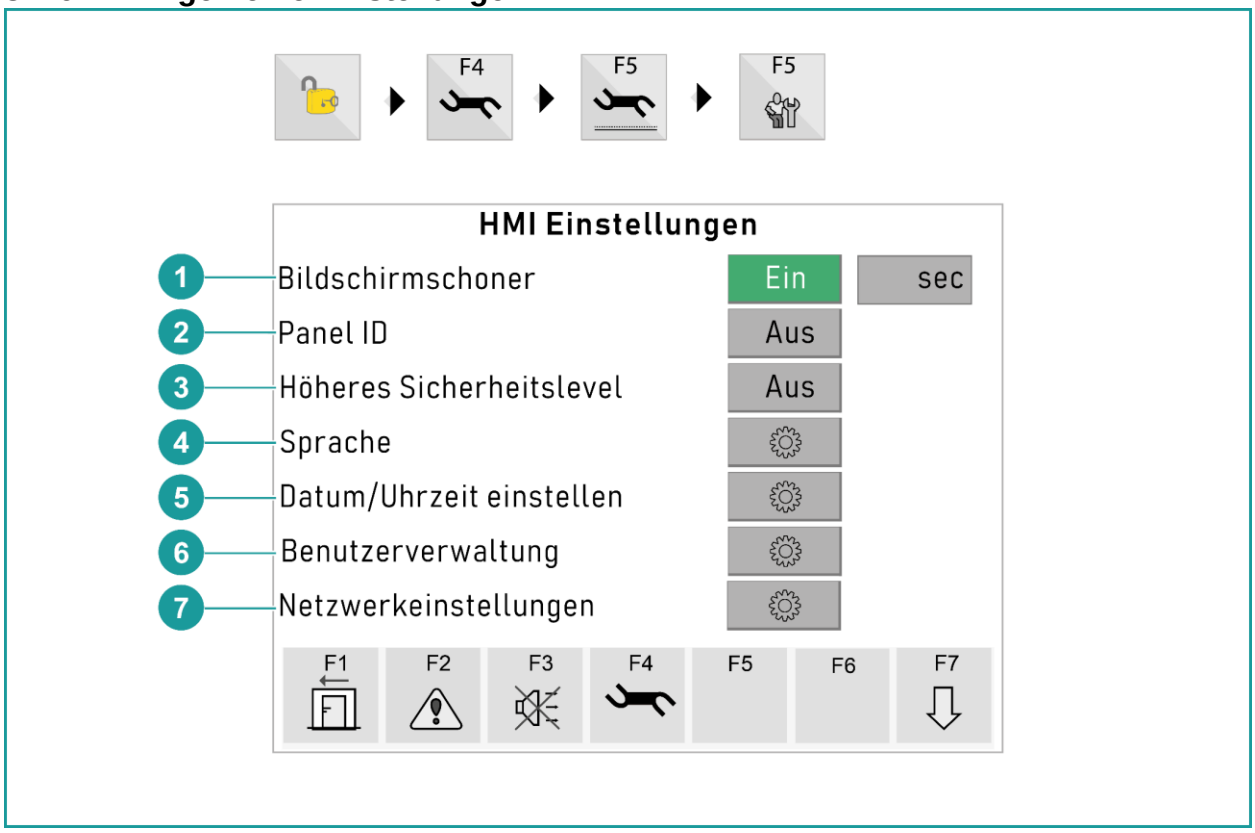


Abbildung 8-22 Allgemeine Einstellungen

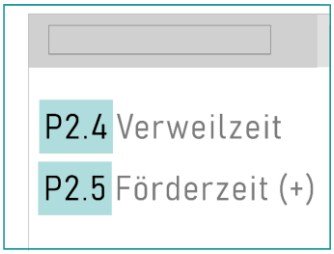
1. Bildschirmschoner
2. Panel ID
3. Höheres Sicherheitslevel
4. Sprache
5. Datum/Uhrzeit einstellen
6. Benutzerverwaltung
7. Netzwerkeinstellungen

1 Bildschirmschoner

Durch Drücken der Funktionstaste Ein/Aus wird der Bildschirmschoner aktiviert oder deaktiviert. Durch Drücken des Eingabefeldes wird die Einschaltdauer (sek.) eingestellt, nach welcher das Dauerbild angezeigt wird.

- **Aktiviert**: grün / Ein
- **Deaktiviert**: grau / Aus

2 Panel ID



Durch Drücken der Funktionstaste Ein/Aus wird die Panel ID aktiviert oder deaktiviert. Ist Panel ID eingeschaltet wird neben Funktionstexten ein Buchstabe mit Zahlen angezeigt.

- Der angezeigte Buchstabe mit Zahlen (Panel-ID) ist eine Hilfsanzeige für den ProTec-Service, um bei Störungen, Funktionen leichter zu identifizieren.
- **Aktiviert**: grün / Ein
- **Deaktiviert**: grau / Aus

3 Höheres Sicherheitslevel

Durch Drücken der Funktionstaste Ein/Aus wird ein Höheres Sicherheitslevel aktiviert oder deaktiviert. Wird das höhere Sicherheitslevel aktiviert, ist auch die Steuerungs-Ebene 1 mit Passwort geschützt und erfodert eine Anmeldung durch den Benutzer.

- In der Standard Auslieferung wird nur die Steuerungs-Ebene 2 mit einem Passwort geschützt. (Voreinstellung: User: Meister – Passwort: 2222).
- **Aktiviert**: grün / Ein
- **Deaktiviert**: grau / Aus

3 **Sprache**

Durch Drücken der Funktionstaste Einstellungen wird der Bildschirm der Spracheinstellungen angezeigt.

⟶ Siehe auch Seite 115 | Kapitel 8.4.6.1 Sprache

4 **Datum/Uhrzeit einstellen**

Durch Drücken der Funktionstaste Einstellungen wird der Bildschirm der Datum/Uhrzeit einstellen angezeigt.

⟶ Siehe auch Seite 116 | Kapitel 8.4.6.2 Uhrzeit und Datum

3 **Benutzerverwaltung**

Durch Drücken der Funktionstaste Einstellungen wird der Bildschirm der Benutzerverwaltung angezeigt.

⟶ Siehe auch Seite 117 | Kapitel 8.4.6.3 Benutzerverwaltung

8.4.6.1 Sprache umstellen

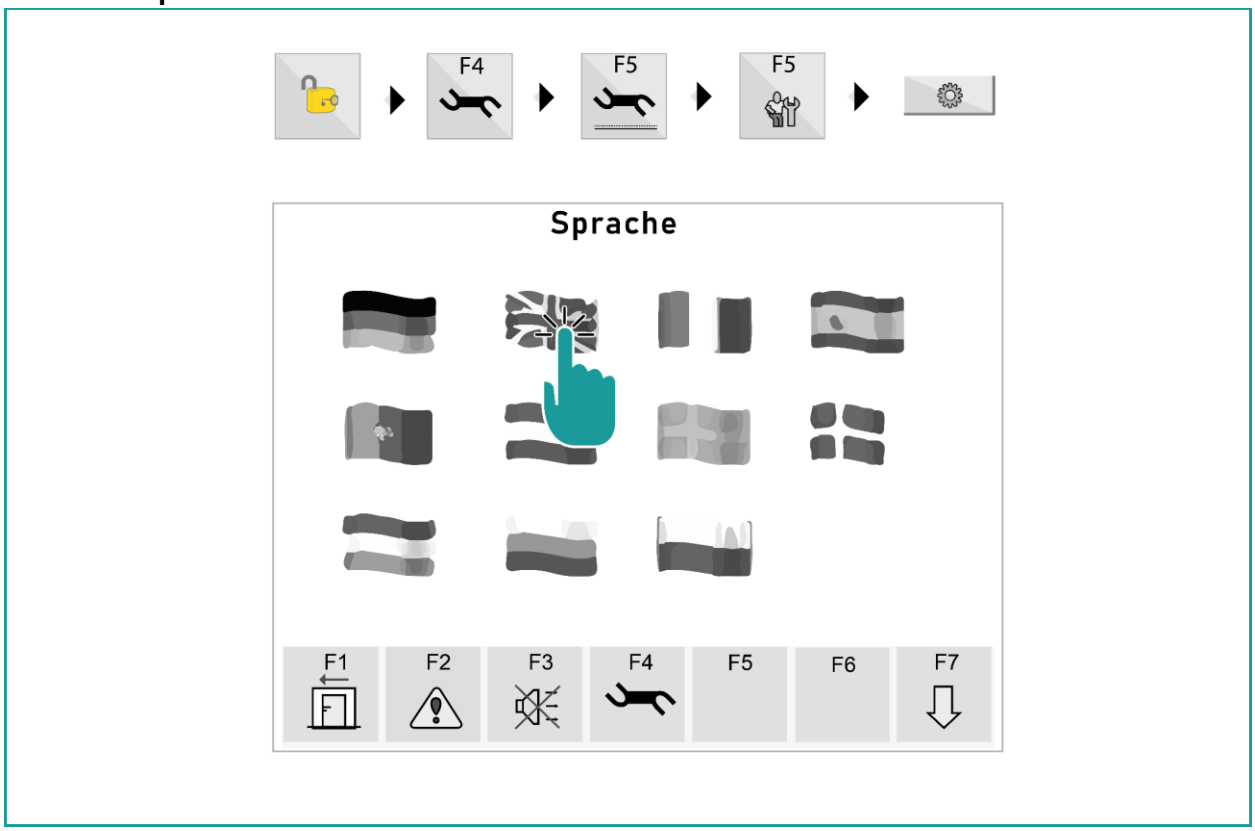
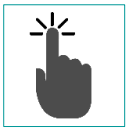


Abbildung 8-23 Sprache umstellen



Durch Drücken einr der Flaggensymbole wird das Maschinensystem die Systemsprache umstellen.

8.4.6.2 Uhrzeit und Datum einstellen

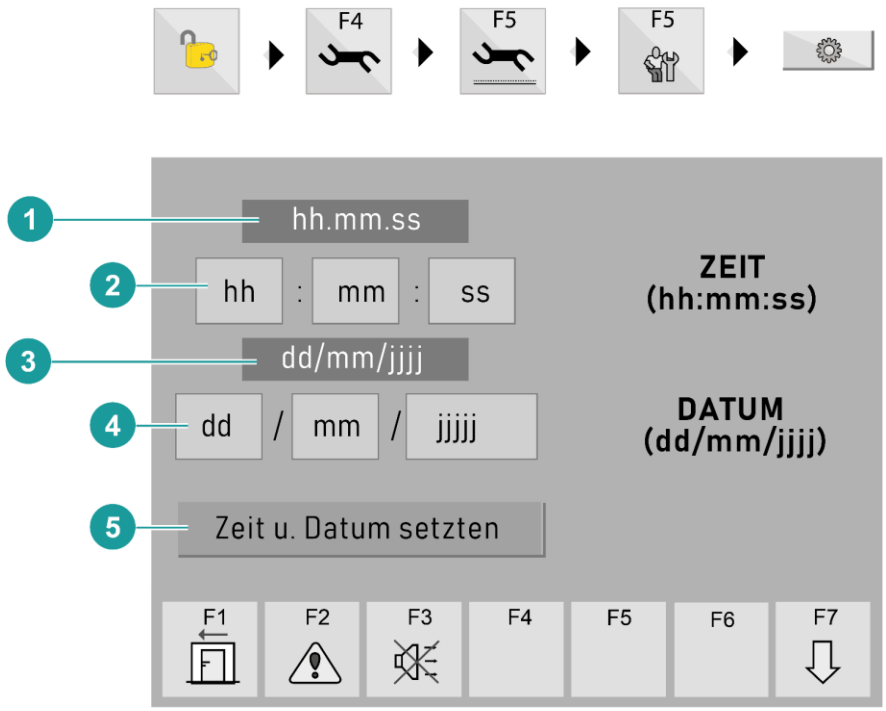


Abbildung 8-24 Uhrzeit und Datum

1. Uhrzeit – Anzeige
2. Uhrzeit – Eingabefeld
3. Datum – Anzeige
4. Datum – Eingabefeld
5. Uhrzeit und Datum setzten - Funktionstaste

In diesem Bildschirm vorgenommene Änderungen werden auf allen Bildschirmen mit Felder für Uhrzeit- und Datumsfeld angezeigt.

Durch Drücken der Funktionsstaste Zeit u. Datum setzten wird sichergestellt, dass die geänderte Uhrzeit und Datum in die Steurung übernommen wird.

8.4.6.3 Benutzerverwaltung

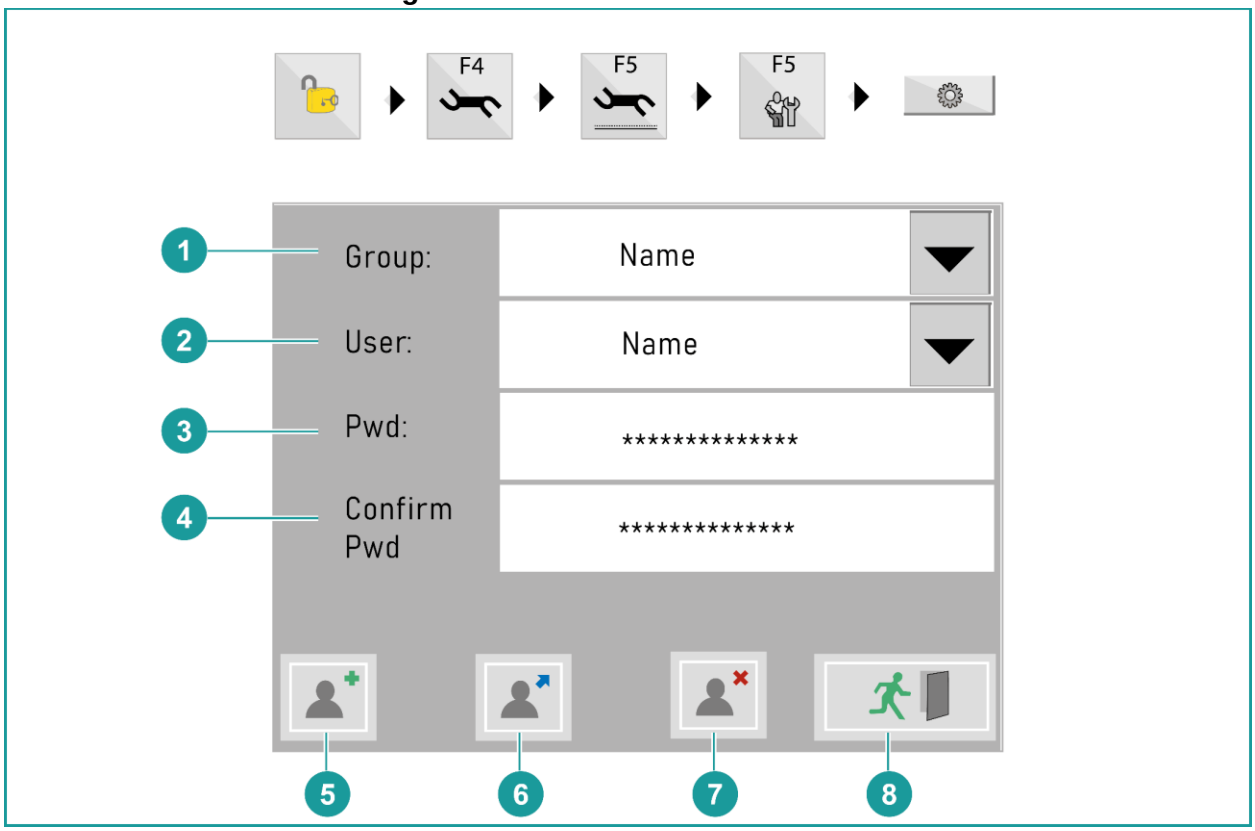


Abbildung 8-25 Benutzer anmelden

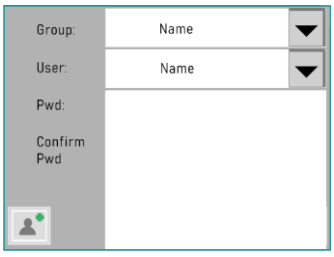
1. Group – Benutzergruppe
2. User –Benutzer
3. Pwd – Kennworteingabe
4. Confirm Pwd – Bestätigung Kennworteingabe
5. Neuen Benutzer hinzufügen
6. Benutzerdaten bearbeiten
7. Benutzer löschen
8. Benutzerverwaltung verlassen

Hinweis

- ▶ Das voreingestellte Kennwort der Meisterebene muss von einer berechtigten Person geändert werden.
- ▶ Weitere Benutzer werden im Folgenden von der berechtigten Person angelegt.

Voreingestelltes Kennwort für die Meisterebene:
Kennwort: 22222 | Benutzer Meister

Neuen Benutzer hinzufügen

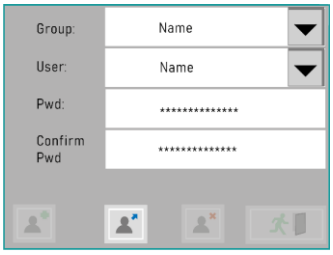


1. Durch Drücken in das Auswahlfeld **Group – Benutzergruppe** (1) wird eine der voreingestellten Benutzergruppen ausgewählt.
   - ▶ Voreingestellte Benutzergruppen**:** Bediener, Meister, Service
2. Durch Drücken in das Eingabefeld **User – Benutzergruppe** (2) wird der Name des neuen Benutzers eingetragen.
   - ▶ Daten werden mittels digitaler Tastatur verändert und Einträge mit der Entertaste bestätigt.
3. Durch Drücken in das Eingabefeld **Pwd – Kennworteingabe** (3) wird ein Kennwort für den neuen Benutzer vergeben.

4. Durch Drücken in das Eingabefeld **Confirm Pwd – Bestätigung Kennworteingabe** (4) wird das zuvor eingetragene Kennwort für den neuen Benutzer bestätigt.
5. Durch Drücken der Funktionstaste **Neuen Benutzer hinzufügen** (5), wird der neue Benutzer in der Benutzerdatenbank gespeichert.

▶ Das Hinzufügen eines Neuen Benutzers ist beendet.

Benutzerdaten ändern



1. Durch Drücken in das Auswahlfeld **Group – Benutzer** (2) wird ein voreingestellter Benutzer aus der Auswahlliste ausgewählt und angezeigt.

▶ Daten werden mittels digitaler Tastatur verändert und Einträge mit der Entertaste bestätigt.

2. Zum Bearbeiten der Benutzerdaten drücken Sie die Funktionstaste **Benutzer bearbeiten** (5).
3. Ändern Sie den Benutzernamen oder das Kennwort und speichern die Einträge.
4. Die geänderten Benutzerdaten sind in der Benutzerdatenbank gespeichert.

▶ Die Änderung der Benutzerdaten ist beendet.

Benutzerdaten löschen



1. Durch Drücken in das Auswahlfeld **Group – Benutzer** (2) wird ein voreingestellter Benutzer aus der angezeigten Auswahlliste ausgewählt.
2. Zum Löschen der Benutzerdaten drücken Sie die Funktionstaste **Benutzer löschen** (6).
3. Den Angezeigten Dialog **„Soll der Benutzer wirklich gelöscht werden“** bestätigen Sie mit **Ja/Nein**.
4. Durch Drücken der Funktionstaste **Ja** werden ausgewählte Benutzerdaten gelöscht.
5. Die gelöschten Benutzerdaten sind aus der Benutzerdatenbank gelöscht.

▶ Das Löschen der Benutzerdaten ist beendet.

8.4.6.4 Netzwerk

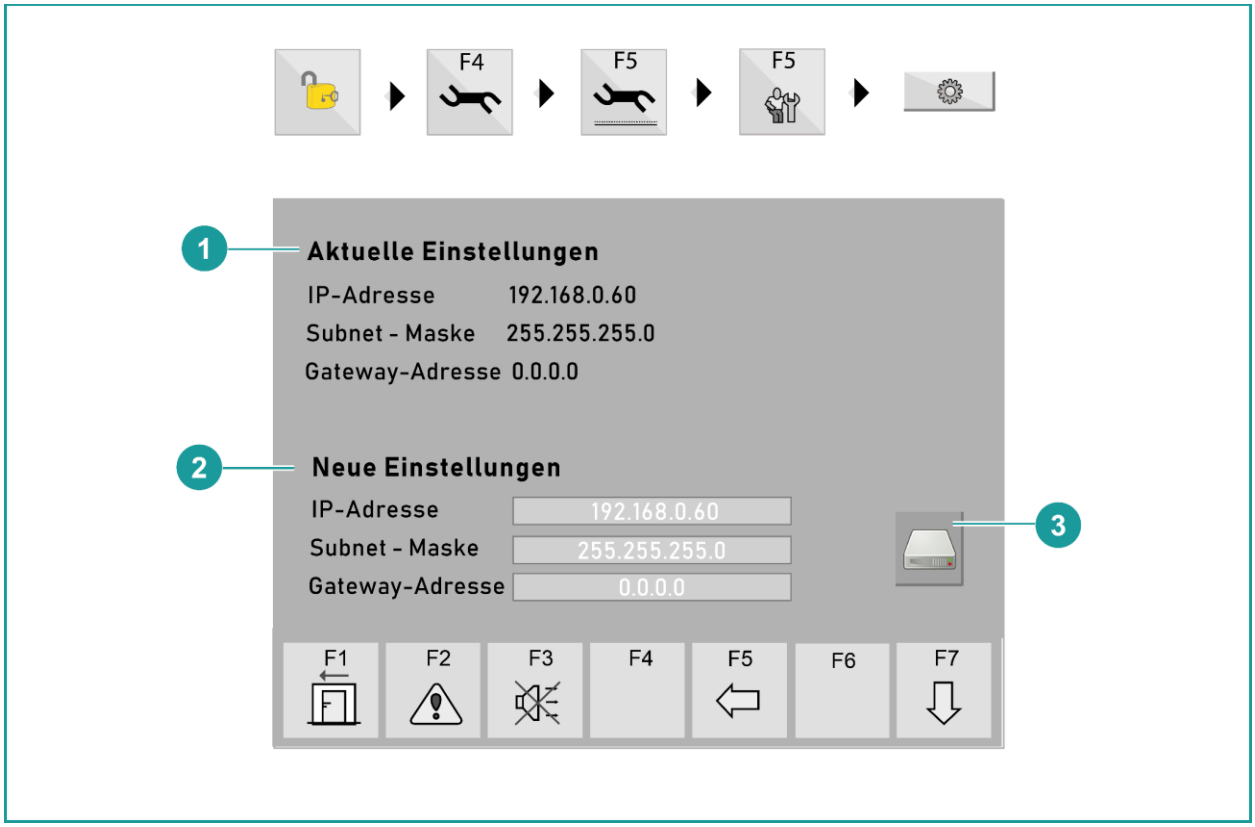


Abbildung 8-26 Netzwerk

1. Aktuelle Einstellungen
2. Neue Einstellungen
5. Einstellungen speichern

In diesem Bildschirm vorgenommene Änderungen haben Einfluss auf den Datenaustausch mit Teilnehmer im Netzwerkwerk.

8.5 Ebene 3 – Service

Für diese Benutzerebene wird eine Passworteingabe gefordert. Auf der Serviceebene werden Serviceseiten der ProTec Polymer Processing GmbH zur Parametrierung angezeigt.

8.5.1 Serviceseiten der ProTec Polymer Processing GmbH

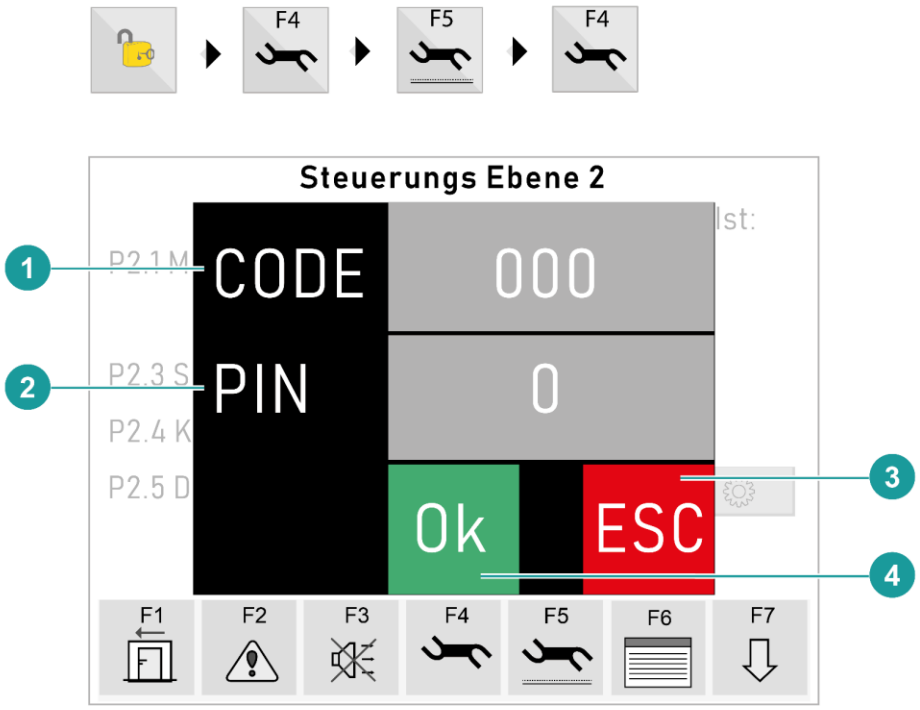


Abbildung 8-27 Serviceseiten der ProTec Polymer Processing GmbH

1. Code – Nummerisches Eingabefeld
2. Pin – Nummerisches Eingabefeld
3. ESC – Vorgang abbrechen
4. OK – Eingabe bestätigen

Hinweis

Serviceseiten der ProTec Polymer Processing GmbH.

Die Service-Ebene ist nur für Servicekräfte der ProTec Polymer Processing GmbH vorgesehen.

- Es erfolgt eine Code-Abfrage und Pin-Abfrage.
- Die angezeigte dreistellige Codenummer ändert sich bei jedem Aufruf.
- Die zugehörige Codenummer wird von ProTec Polymer Processing GmbH generiert.

9 Wartung

Das Kapitel richtet sich an alle Personen, die mit der Wartung der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 beauftragt sind. Es beschreibt die erforderlichen Wartungsarbeiten an der Maschine.

9.1 Allgemein

Die Durchführung der in diesem Kapitel beschriebenen Wartungsarbeiten führt zur Aufrechterhaltung der Produktionsbereitschaft. Darüber hinaus werden ungeplante Stillstandzeiten vermieden und dadurch die Verfügbarkeit der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 erhöht. Die Angaben in diesem Kapitel ermöglichen ein effizientes Planen der Wartungsarbeiten im Rahmen der Instandhaltung.

9.2 Hinweise zu Personal und Sicherheit

Informationen zum Schutz des Produkts und für die Sicherheit der Personen während der Wartung. Die Wartungsarbeiten sind von dem Personal durchzuführen, dass die in den Wartungsarbeiten genannten Qualifikationen erfüllt. Warnhinweise zu spezifischen Gefährdungen bei der Wartung sind den Handlungsschritten der Wartungsarbeiten vorangestellt.

⟶ Siehe auch Seite 31 | Kapitel 3.4.3 Qualifikation des Personals/Fachkraft
⟶ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6 Sicherheitshinweise

9.3 Hilfs- und Betriebsstoffe

9.3.1 Schmierstoffe

Sachgemäße Schmierung mit Schmierstoffen nach Verwendungszweck, ist zur Erhaltung der Betriebssicherheit und zum Erreichen einer angemessenen Lebensdauer erforderlich. Zu beachten ist:

HINWEIS

Für Mängel oder Schäden, die allgemein auf ungeeignete Schmierstoffe zurückzuführen sind, übernimmt ProTec Polymer Processing GmbH keine Gewährleistung.

- ▶ Schmierstellen vor und nach dem Nachschmieren gründlich reinigen!
- ▶ Immer saubere Schmierstoffe und Schmiereinrichtungen verwenden!
- ▶ Öle und Fette nicht miteinander und nicht untereinander mischen.
- ▶ Bei einem Ölwechsel die gleiche Ölsorte wiederverwenden oder vor der Verwendung einer neuen Ölsorte gründlich mit Spülöl reinigen.



⚠ VORSICHT!

Gefahr von Maschinenschaden!

Unterschiedlichen Additivpakete sind teilweise untereinander unverträglich.

- ▶ Unterschiedliche Öle bzw. Fette nicht vermischen!

9.3.2 Erlaubte Hilfs- und Betriebsstoffe

HINWEIS

Schäden an der Maschine durch nicht geeignete und falsch verwendete Hilfs- und Betriebsstoffe!

- ▶ Nur das für die jeweiligen Stellen geeignete Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe verwenden!
- ▶ Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe nach dem Befüllen entlüften!

9.3.3 Reinigungsmittel

Die Art und Anwendung von Reinigungsmitteln liegt in der Verantwortung des Betreibers. Zu beachten ist:

- Kunststoffteile mit einem handelsüblichen, seifenhaltigen Reinigungsmittel reinigen.
- Verschmutzungen mit einem halogenfreien Kaltreiniger entfernen.
- Staubablagerungen mit Druckluft max. 2 bar abblasen.
- Hydrauliköl, Schmieröl, Schmierfette, Druckluft, Kühl- und Schmierstoffe, Reinigungsmittel, Wasser zum Reinigen, sind an den folgenden Stellen spezifiziert:
- Schilder an den Bauteilen oder Komponenten der Maschine
- Schmierstofftabelle
- Technische Unterlagen
- Dokumentation Fremdteile

9.3.4 Entsorgung

Bei allen Arbeiten an der Maschine sind die gesetzlichen Vorschriften zur Abfallvermeidung, Verwertung und ordnungsgemäßen Entsorgung einzuhalten. Teile der Maschine sind getrennt nach Stoffgruppen zu entsorgen:

- Metallteile als Stahlschrott
- Leichtmetalle z. B. Aluminiumbauteile beim Metallverwerter
- Buntmetalle beim Metallverwerter
- Kunststoffe und Verbundstoffe bei geeigneten Sammelstellen
- Elektrik- und Elektronikteile bei geeigneten Sammelstellen

9.3.4.1 Entsorgungsstellen / Ämter

Für die Entsorgung von Materialgruppen und Betriebsmitteln sind die im Betreiberland und an der Einsatzstelle geltenden gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.

- Für die ordnungsgemäße Entsorgung von Betriebsmitteln und Teilen ist der Betreiber der Maschine unter Beachtung der örtlichen Bestimmungen verantwortlich.
- Nicht mehr verwendbare Problemstoffe, bei der dafür vorgesehenen Entsorgungsstelle abgeben.
- Vor einer Demontage zur Wiederverwertung oder Verschrottung sind Betriebsstoffe und andere wassergefährdende Stoffe restlos zu entfernen.

9.4 Gliederung der Wartungsarbeiten

9.4.1 Jährliche Sicherheitsprüfungen

Um den ordnungsgemäßen und sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand der Maschine sicherzustellen, müssen bei Inspektion die aufgeführten Wartungsarbeiten im Rahmen der jährlichen Sicherheitsprüfung durchgeführt werden. Dabei sind länderspezifische Vorschriften zu beachten.

HINWEIS

- Wir empfehlen, die jährlichen Sicherheitsprüfungen von sachkundigem Personal der ProTec Polymer Processing GmbH durchführen zu lassen.

9.4.2 Wiederkehrende Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten an der Maschine sind nach Intervall, aufsteigend aufgelistet. Lücken in der Auflistung sind möglich. Wartungsarbeiten enthalten detaillierte Informationen wie Intervall, Qualifikation, Betriebszustand, Wartungseinheit, Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe und durchzuführende Tätigkeiten. Verweise führen zu wichtigen Informationen der Fremdkomponenten.

Anpassung der Wartungsintervalle
Die Angabe der Betriebsstunden bei den wiederkehrenden Wartungsarbeiten bezieht sich auf normale Betriebsbedingungen.

Digitale Anzeige für Wartungsarbeiten
Wartungsarbeiten an überwachten Komponenten sind erst nach Anzeige durchzuführen. So werden Ölstände von Aggregaten oder Verschmutzungsgrade von Filtern überwacht und am Bildschirm oder Display angezeigt. Diese Wartungsarbeiten erscheinen nicht im Wartungsplan.

9.4.3 Umrechnungstabelle Wartungsintervalle

Wartungsintervalle in der Umrechnungstabelle für wiederkehrende Wartungsarbeiten sind nach Betriebsstunden je Arbeitsschichten gegliedert. Alle anderen Wartungsarbeiten müssen entsprechend den vorgegebenen Wartungsintervallen durchgeführt werden, beispielsweise bei Schichtbeginn.

HINWEIS

Schäden an der Maschine durch nicht angepasste Wartungsintervalle!

- Bei Abweichungen von den normalen Betriebsbedingungen müssen die Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden.

HINWEIS

- Die Wartungsintervalle von Zukaufteilen, z.B. Motoren, werden von ProTec Polymer Processing GmbH auf Grund der Einsatzbedingungen festgelegt und können deshalb von den Wartungsintervallen des Herstellers abweichen.

Betriebsstunden	Einschichtbetrieb	Zweischichtbetrieb	Dreischichtbetrieb
8	täglich	täglich	täglich
40	wöchentlich	alle 2 Tage	täglich
160	monatlich	alle 2 Wochen	wöchentlich
320	alle 2 Monate	monatlich	alle 2 Wochen
500	alle 3 Monate	alle 2 Monate	monatlich
1000	alle 6 Monate	alle 3 Monate	alle 8 Wochen
1500	alle 9 Monate	alle 4,5 Monate	alle 3 Monate
2000	jährlich	alle 6 Monate	alle 4 Monate
4000	alle 2 Jahre	jährlich	alle 8 Monate
8000	alle 4 Jahre	alle 2 Jahre	alle 16 Monate
10000	alle 5 Jahre	alle 2,5 Jahre	alle 20 Monate
12000	alle 6 Jahre	alle 3 Jahre	alle 2 Jahre

Tabelle 9 Umrechnungstabelle Wartungsintervalle

9.5 Jährliche Sicherheitsprüfungen

Wir empfehlen, die jährlichen Sicherheitsprüfungen von sachkundigem Personal der ProTec Polymer Processing GmbH durchführen zu lassen.

9.5.1 Betriebsanleitung prüfen



Qualifikation

- ▶ Fachkraft Mechanik
- ▶ Bediener

Voraussetzungen

- ▶ Keine

Handlungsschritt

1. Betriebsanleitung auf Vorhandensein und Lesbarkeit prüfen.
2. Digitale Betriebsanleitungen auf Aktualität und Funktion prüfen.

- ▶ Maschinenprotokolle und Daten regelmäßig sichern.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- ▶ Angaben zur Anzahl, zum genauen Einbauort und weitere Informationen enthalten die Technischen Unterlagen.

9.5.2 Restgefahrenschilder, Piktogramme und Typenschilder prüfen

Qualifikation

- ▶ Fachkraft Mechanik
- ▶ Bediener

Voraussetzungen

- ▶ Keine

Handlungsschritt

1. Restgefahrenschilder, Piktogramme und Typenschilder auf Vollständigkeit, Lesbarkeit und Zustand prüfen.

⚠ ***HINWEIS! Maschine nicht betreten. Arbeitsbühnen von unnötigem Werkzeug und Material freihalten und nicht überlasten.***

⟶ Siehe auch Seite 34 | Kapitel 3.5.4 Restgefahren und Restgefahrenschilder

- ▶ Festgestellte Mängel beseitigen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- ▶ Angaben zur Anzahl, zum genauen Einbauort und weitere Informationen enthalten die Ersatzteillisten.

9.5.3 Trennende Schutzeinrichtungen prüfen

Qualifikation

- ▶ Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- ▶ Maschine ausschalten
- ▶ Maschine sichern
- ▶ Schutzeinrichtung öffnen

Handlungsschritt

1. Trennende Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen.

⚠ ***GEFAHR! Gefahr durch schadhafte Schutzeinrichtungen! Schutzeinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktion prüfen!***

→ Siehe auch Seite 33 | Kapitel 3.5.2 Trennende Schutzeinrichtungen

1. Trennende Schutzeinrichtungen auf Manipulation prüfen.
2. Festgestellte Mängel sofort beseitigen.

▶ Prüfung ist beendet!

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

▶ Technischen Unterlagen

9.5.4 Nichttrennende Schutzeinrichtungen prüfen

Qualifikation

▶ Fachkraft Elektrik

Voraussetzungen

▶ Maschine ausschalten
▶ Fremdspannungen ausschalten
▶ Maschine sichern
▶ Schutzeinrichtung öffnen

Handlungsschritt

1. Nichttrennende Schutzeinrichtungen auf Funktion prüfen.

⚠ ***GEFAHR! Gefahr durch schadhafte Schutzeinrichtungen! Schutzeinrichtungen regelmäßig auf Vollständigkeit und Funktion prüfen!***

→ Siehe auch Seite 34 | Kapitel 3.5.3 Nichttrennende Schutzeinrichtungen

2. Nichttrennende Schutzeinrichtungen auf Manipulation prüfen.
3. Bei festgestellten Mängeln spannungsfreien Zustand herstellen.
4. Spannungsfreien Zustand feststellen.
5. Festgestellte Mängel beseitigen.

▶ Prüfung ist beendet!

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Technischen Unterlagen

9.5.5 Elektrische Installation prüfen

Qualifikation

▶ Fachkraft Elektrik

Voraussetzungen

▶ Maschine ausschalten
▶ Fremdspannungen ausschalten
▶ Maschine sichern
▶ Schutzeinrichtung öffnen

Handlungsschritt

⚠ ***GEFAHR! Arbeiten und Körperkontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Komponenten können zu einem Stromschlag führen!***

⟶ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6.1 Elektrische Gefährdungen

1. Elektrische Anschlüsse und Komponenten auf festen Sitz und ordnungsgemäßen Zustand prüfen.
2. Kabelverschraubungen auf festen Sitz prüfen.
3. Prüfen, ob die elektrische Installation manipuliert ist.

► Festgestellte Mängel beseitigen!

4. Fremdspannungen einschalten.
5. Maschine einschalten.
6. Schutzeinrichtung schließen und quittieren.
7. Maschine entsichern.

► Prüfung ist beendet!

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Betriebsanleitung
- Schaltplan

9.5.6 Schaltschrank und Bedienkonsole prüfen

Qualifikation

► Fachkraft Elektrik

Voraussetzungen

► Maschine ausschalten
► Fremdspannungen ausschalten
► Maschine sichern
► Schutzeinrichtung öffnen

Handlungsschritt

1. Berührungsschutz auf Vollständigkeit und festen Sitz prüfen.

⚠ ***GEFAHR! Arbeiten und Körperkontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Komponenten können zu einem Stromschlag führen!***

⟶ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6.1 Elektrische Gefährdungen

2. Verdrahtung stichprobenartig auf festen Sitz prüfen.
3. Schraubverbindungen mit definiertem Drehmoment mittels Drehmomentschlüssel prüfen, beispielsweise an Sammelschienen.

► Schraubverbindungen stichprobenartig prüfen.

4. Prüfen, ob Verdrahtung und Komponenten manipuliert sind.
5. Sichtprüfung durchführen, beispielsweise auf Brandstellen oder Schmutz.

► Festgestellte Mängel beseitigen.
► Prüfung ist beendet!

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Technischen Unterlagen
- Drehmomentschlüssel

9.6 Wiederkehrende Wartungsarbeiten

Auf den nachfolgenden Seiten sind Wartungsarbeiten der Maschine nach Intervall aufsteigend aufgelistet. Lücken in der Auflistung sind möglich.
Wartungsarbeiten enthalten detaillierte Informationen wie Intervall, Qualifikation, Betriebszustand, Wartungseinheit, Hilfs- und Reinigungsmittel und durchzuführende Tätigkeiten. Teilweise zeigen Verweise zu Informationen in der Dokumentation der Fremdteile.
In diesem Kapitel beschriebene Hinweise für Wartungsabläufe sind Empfehlungen, die sicherstellen, dass die mechanischen Funktionen bei bestimmungsgemäßen Betriebs aufrechterhalten werden.

Die Häufigkeit der durchzuführenden Wartung ist den Betriebsbedingungen und technischen Anforderungen anzupassen. In Abhängigkeit der Faktoren wie Produkt, Produktionsumgebung, Personal, Rohware, Polymer etc, muss der zuständige Qualitätsbeauftragte ihrer Produkte die Wartungssintervalle festlegen!

9.6.1 Tabelle der Wiederkehrende Wartungsarbeiten

Betriebsstunden	Baugruppe	Komponenten	Wartungstätigkeit
8	Maschine	Oberflächen, Gestell	Reinigung durchführen
40	Filter reinigen	Regenerationsfilter und Prozessluft-Filter, Filtermatte im Schaltschrank	Reinigung durchführen
80	Spanneinheit	Spannerstangen	Reinigung durchführen
80	Spanneinheit	Faserspleißer	Reinigung durchführen
160	Spulengatter	Filzscheibe	Verschleißprüfung
160	Wasserbad	Frequenzumrichter Wasserpumpe	Reinigung durchführen
2000	Filter austuaschen	Regenerationsfilter und Prozessluft-Filter, Filtermatte im Schaltschrank	Austausch

Tabelle 10 Wiederkehrende Wartungsarbeiten

9.6.2 Wartungsintervall: 8 Stunden

9.6.2.1 Maschine reinigen

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik
- Bediener

Voraussetzungen

- Maschine ist ausgeschalten und gegen wiedereinschalten gesichert
- Netzstecker ist von der Gebäuderversorgung getrennt.
- Maschine und Komponenten sind abgekühlt

Einbauort

- Gestell
- Materialtrichter
- Bedien- und Anzeigeelemente

Handlungsschritt

1. Allgemeine Sichtprüfung durchführen.

► Leichte Schäden gleich beheben.

⚠ ***VORSICHT! Gefahr von Augenverletzungen. Geeigneten Augenschutz tragen!***

2. Leichte Verschmutzungen mit Druckluft (max. 2bar) reinigen.

⚠ ***VORSICHT! Gefahr von Verbrennungen. Geeigneten Handschutz tragen!***

3. Oberflächen mit einem fusselfreien Reinigungstuch abwischen.
4. Die Reinigung ist beendet.

► Betriebsbereitschaft herstellen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Fusselfreies Reinigungstuch

⟶ Siehe auch Seite 122 | Kapitel 9.3.3 Reinigungsmittel
⟶ Siehe auch Seite 183 | Kapitel 14 Dokumentation der Fremdteile

9.6.3 Wartungsintervall: 40 Stunden

9.6.3.1 Filter reinigen

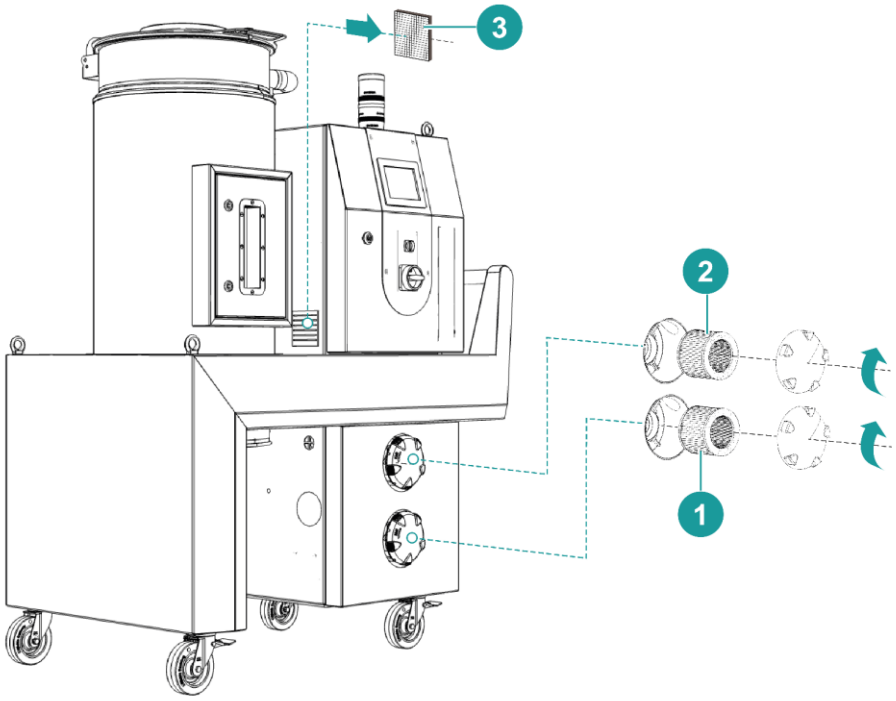


Abbildung 9-1 Wartung - Filter

1. Filterpatrone Regenerationsfilter
2. Filterpatrone Prozessluft-Filter
3. Filtermatte Schaltschrank

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik
- Fachkraft Elektrik
- EUP (Elektrisch Unterwiesene Person)

Voraussetzungen

- Maschine ist ausgeschalten und gegen wiedereinschalten gesichert
- Netzstecker ist von der Gebäuderversorgung getrennt
- Maschine und Komponenten sind abgekühlt
- Fehlermeldung ERR 201

Einbauort

- Regenerationsfilter und Prozessluft-Filter
- Filtermatte Schaltschrank (EUP)

Das Kontrollintervall muss den Produktionsbedigungen angepasst werden. Bei erhöter Staubbelastung verkürzen Sie die Reinigungsintervalle.

Läuft die Maschine 300 Betriebsstunden ohne Unterbrechung und somit auch ohne Reinigung des Rückluftfilters erscheint die Fehlemeldung ERR 201 - Wartungshinweis Rückluftfilter prüfen.

⚠ WARNUNG!

Gefahr von Verletzungen und Reizung durch austretende Stoffe!

- ▶ Bei Wartungsarbeiten an der Maschine persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Atemmaske schützen beim Umgang mit heißen oder staubhaltigen Materialien und Maschinenteilen.

Handlungsschritt

1. Lösen und entfernen Sie Abdeckung vom Filtergehäuse der Regenerationsluft und Prozessluft.

⚠ ***VORSICHT! Gefahr von Verbrennungen. Geeigneten Handschutz tragen!***

2. Entnehmen Sie den Filtereinsatz aus dem Filtergehäuse.
3. Reinigen Sie den Filtereinsatz mit Druckluft oder durch Ausklopfen.
4. Bei Bedarf, Filtereinsatz austauschen.
5. Filtereinsatz in das Filtergehäuse einsetzten und festen Sitz kontrollieren.
6. Abdeckung vom Filtergehäuse aufsetzen und verschließen.

▶ Die Reinigung am Regenerationsfilter und Prozessluft-Filter ist beendet.

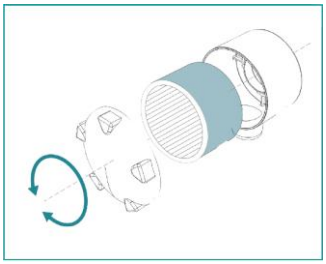


Abbildung 9-2 Wartung - Filtereinsatz

7. Reinigen Sie die Filtermatte im Schaltschrank.
8. Öffnen Sie die Schaltschranktür.
9. Entnehmen Sie den Filtereinsatz aus dem Filtergehäuse.
10. Reinigen Sie den Filtereinsatz mit Druckluft oder durch Ausklopfen.
11. Bei Bedarf, Filtereinsatz austauschen.
12. Schließen Sie die Schaltschranktür.

▶ Die Reinigung Filtermatte im Schaltschrank ist beendet

13. Betriebsbereitschaft herstellen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Ersatzteile

⟶ Siehe auch Seite 160 | Kapitel 12.3.1 Ersatzteilpaket Filter

9.6.3.2 Rückschlagklappen reinigen

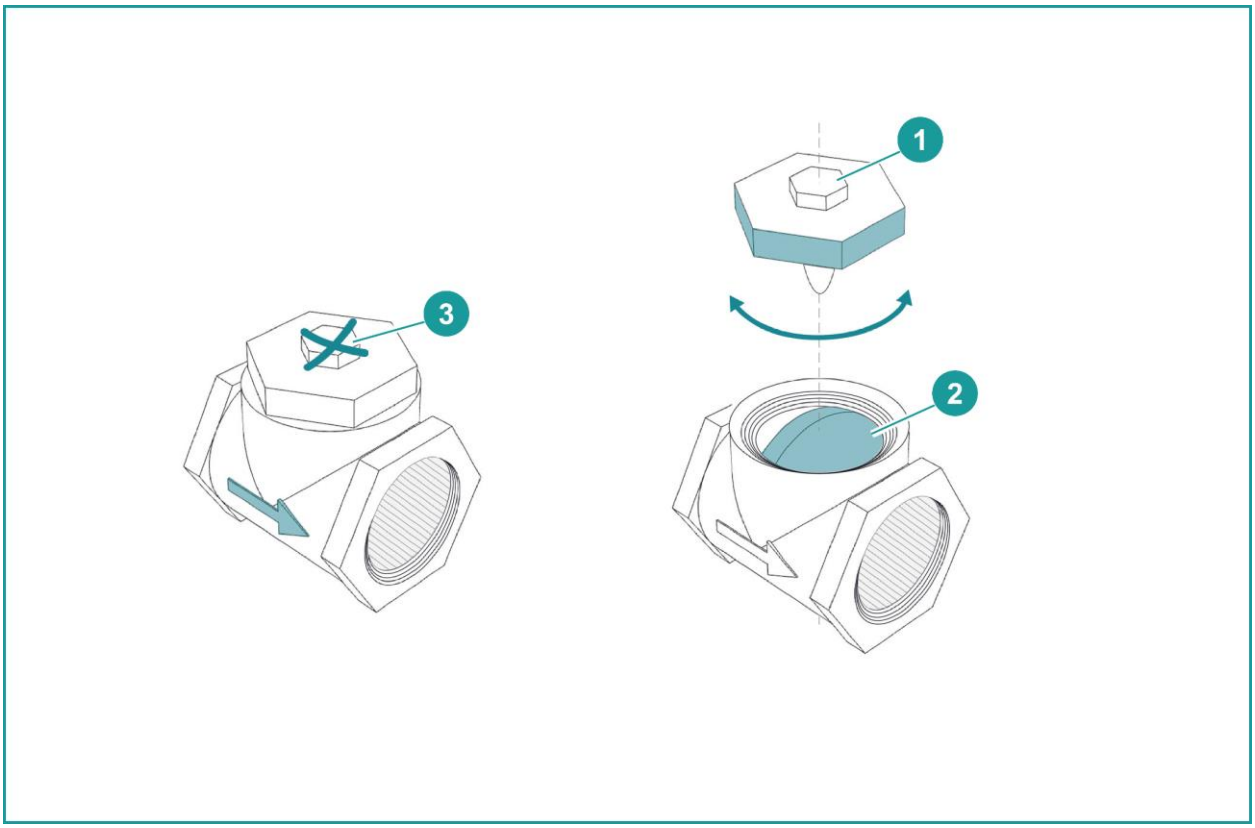


Abbildung 9-3 Wartung - Rückschlagklappen

1. Armaturabdeckung
2. Rückschlagklappe
3. Bolzen-Befestigung

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- Maschine ist ausgeschalten und gegen wiedereinschalten gesichert
- Netzstecker ist von der Gebäuderversorgung getrennt
- Maschine und Komponenten sind abgekühlt

Einbauort

- Verteiler Trockentopf - Regenerationsluft
- Verteiler Trockentopf - Prozessluft.
- Gebläse - Regenerationsluft
- Gebläse - Prozessluft.

→ Siehe auch Seite 49 | Kapitel 4.1.3 Prozessschrank

Rückschlagklappen können abhängig vom Trockengut verschutzen und verkleben.



⚠ WARNUNG!

Gefahr von Verletzungen und Reizung durch austretende Stoffe!

- ▶ Bei Wartungsarbeiten an der Maschine Schutzkleidung tragen.
- ▶ Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Atemmaske schützen beim Umgang mit heißen oder staubhaltigen Materialien und Maschinenteilen.

Handlungsschritt

1. Lösen und entfernen Sie den rückseitigen Wartungszugang am Prozessschrank.

⚠ ***VORSICHT! Gefahr von Verbrennungen. Geeigneten Handschutz tragen!***

2. Entfernen Sie die Wärmeisolierungen am Luft-Verteiler vom Trockenmitteltopf.
3. Lösen Sie die Armaturabdeckung (1) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.

⚠ ***HINWEIS! Die Bolzen-Befestigung (3) nicht lösen oder entfernen!***

4. Reinigen Sie die Rückschlagklappe mit einem fusselfreien Reinigungstuch (2).
5. Entfernen Sie restliche Ablagerungen mit Druckluft (max.2bar).
6. Leichtlauf der Rückschlagklappe feststellen.
7. Bei Bedarf, Rückschlagklappe austauschen.
8. Befestigen Sie die Armaturabdeckung (1) durch Drehen im Uhrzeigersinn.
9. Befestigen Sie die Wärmeisolierungen am Luft-Verteiler vom Trockenmitteltopf.
10. Befestigen Sie den rückseitigen Wartungszugang am Prozessschrank.
11. Führen Sie einen Funktionstest durch und beobachten Sie die Rückmeldungen der Steuerung auf der Bedieneinheit.

▶ Die Reinigung der Rückschlagklappen ist beendet.

12. Betriebsbereitschaft herstellen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Ersatzteile

⟶ Siehe auch Seite 162 | Kapitel 12.3.4 Dichtungen und Klappen (Dichtungs- + Klappen-Paket)

9.6.3.3 Auslaufklappe reinigen

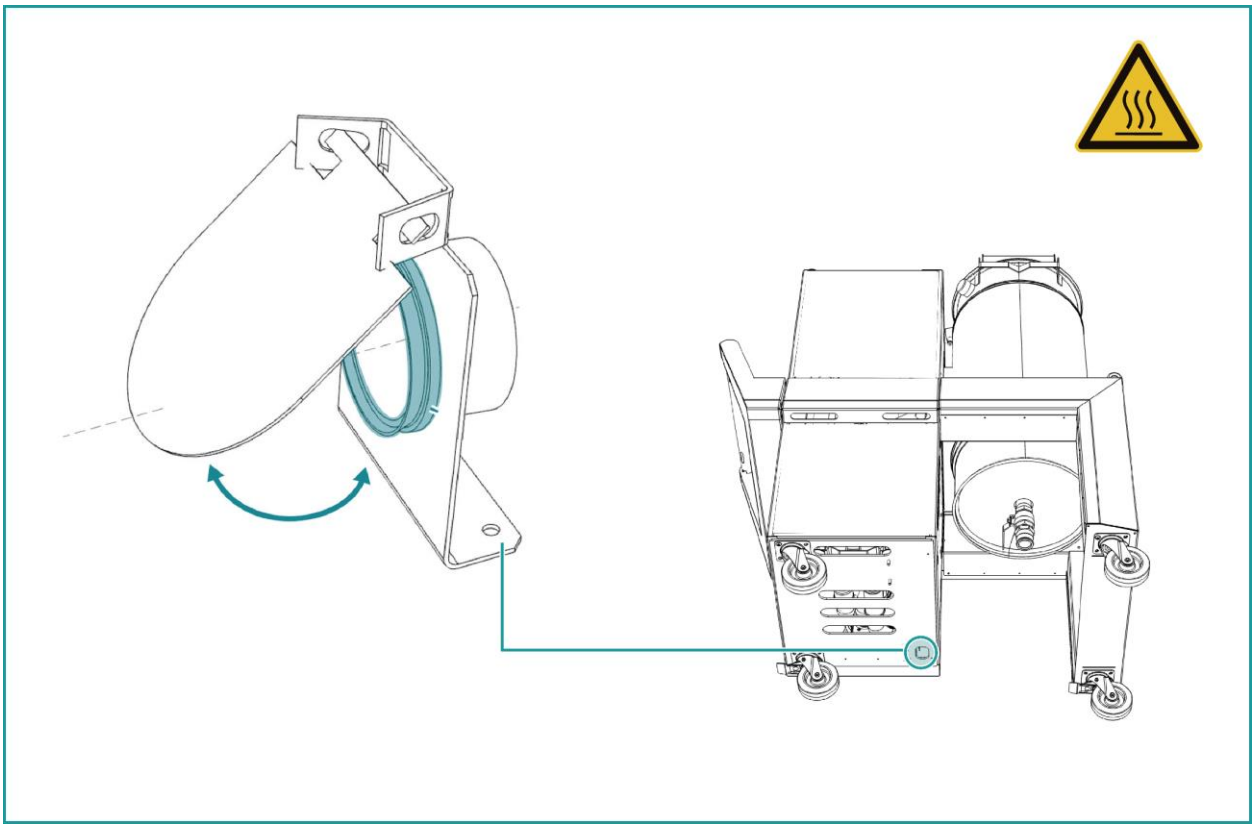


Abbildung 9-4 Wartung - Auslaufklappe

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- Maschine ist ausgeschalten und gegen wiedereinschalten gesichert
- Netzstecker ist von der Gebäuderversorgung getrennt
- Maschine und Komponenten sind abgekühlt

Einbauort

- Austritt Regenerationsluft

→ Siehe auch Seite 49 | Kapitel 4.1.3 Prozessschrank

Die Auslaufklappe kann abhängig vom Trockengut verschutzen und verkleben.



⚠ WARNUNG!

Gefahr von Verletzungen und Reizung durch austretende Stoffe!

- ▶ Bei Wartungsarbeiten an der Maschine Schutzkleidung tragen.
- ▶ Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Atemmaske schützen beim Umgang mit heißen oder staubhaltigen Materialien und Maschinenteilen.

Handlungsschritt

1. Lösen und entfernen Sie den rückseitigen Wartungszugang am Prozessschrank.

⚠ ***VORSICHT! Gefahr von Verbrennungen. Geeigneten Handschutz tragen!***

2. Entfernen Sie die Abdeckung bzw. das Luftleitblech über der Auslaufklappe.
3. Reinigen Sie die Auslaufklappe und die Dichtung mit einem fusselfreien Reinigungstuch.
4. Entfernen Sie restliche Ablagerungen mit Druckluft (max.2bar).
5. Leichtlauf der Auslaufklappe feststellen.
6. Kontrollieren Sie den Zustand der Dichtung an der Auslaufklappe, bei Bedarf erneuern Sie die Dichtung.
7. Befestigen Sie die Abdeckung bzw. das Luftleitblech über der Auslaufklappe.
8. Befestigen Sie den rückseitigen Wartungszugang am Prozessschrank.
9. Führen Sie einen Funktionstest durch und beobachten Sie die Funktion der Auslaufklappe.

▶ Die Reinigung der Auslaufklappe ist beendet.

10. Betriebsbereitschaft herstellen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Ersatzteile

⟶ Siehe auch Seite 162 | Kapitel 12.3.4 Dichtungen und Klappen (Dichtungs- + Klappen-Paket)

9.6.4 Wartungsintervall: 2000 Stunden

9.6.4.1 Filter austauschen

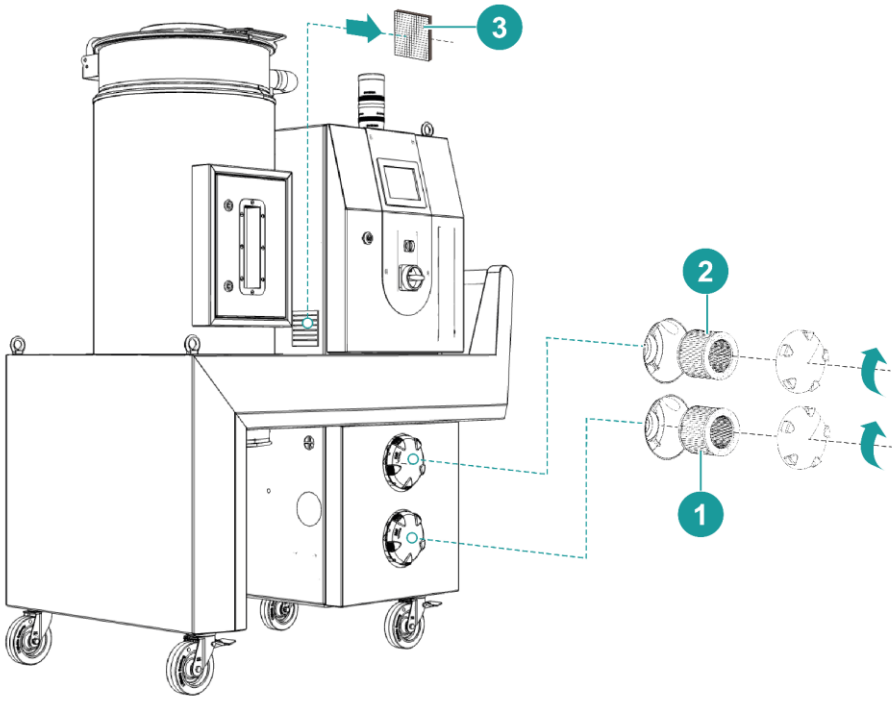


Abbildung 9-5 Wartung - Filter

1. Filterpatrone Regenerationsfilter
2. Filterpatrone Prozessluft-Filter
3. Filtermatte Schaltschrank

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik
- Fachkraft Elektrik
- EUP (Elektrisch Unterwiesene Person)

Voraussetzungen

- Maschine ist ausgeschalten und gegen wiedereinschalten gesichert
- Netzstecker ist von der Gebäuderversorgung getrennt
- Maschine und Komponenten sind abgekühlt

Einbauort

- Regenerationsfilter und Prozessluft-Filter
- Filtermatte Schaltschrank (EUP)

Filtereinsätze unabhängig der Betriebsstunden jährlich austauschen.



⚠WARNUNG!

Gefahr von Verletzungen und Reizung durch austretende Stoffe!

- ▶ Bei Wartungsarbeiten an der Maschine persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Atemmaske schützen beim Umgang mit heißen oder staubhaltigen Materialien und Maschinenteilen.

Handlungsschritt

1. Lösen und entfernen Sie Abdeckung vom Filtergehäuse der Regenerationsluft und Prozessluft.
2. Entnehmen Sie den Filtereinsatz aus dem Filtergehäuse.
3. Filtereinsatz austauschen.
4. Filtereinsatz in das Filtergehäuse einsetzten und festen Sitz kontrollieren.
5. Abdeckung vom Filtergehäuse aufsetzen und verschließen.

▶ Der Austausch der Regenerationsfilter und Prozessluft-Filter ist beendet.

6. Erneuern Sie die Filtermatte im Schaltschrank.
7. Öffnen Sie die Schaltschranktür.
8. Entnehmen Sie den Filtereinsatz aus dem Filtergehäuse.
9. Den neuen Filtereinsatz in das Filtergehäuse einsetzten.
10. Schließen Sie die Schaltschranktür.
11. Entsorgen Sie alle ausgetauschten Filtereinsätze.

⟶ Siehe auch Seite 122 | Kapitel 9.3.4 Entsorgung

⟶ Siehe auch Seite 43 | Kapitel 3.5.6.7 Gefährdungen der Umwelt

▶ Der Austausch der Filtermatte im Schaltschrank ist beendet.

12. Betriebsbereitschaft herstellen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Ersatzteile

⟶ Siehe auch Seite 160 | Kapitel 12.3.1 Ersatzteilpaket Filter

9.6.5 Wartungsintervall: 4000 Stunden

9.6.5.1 Regeneration Trockenmittel

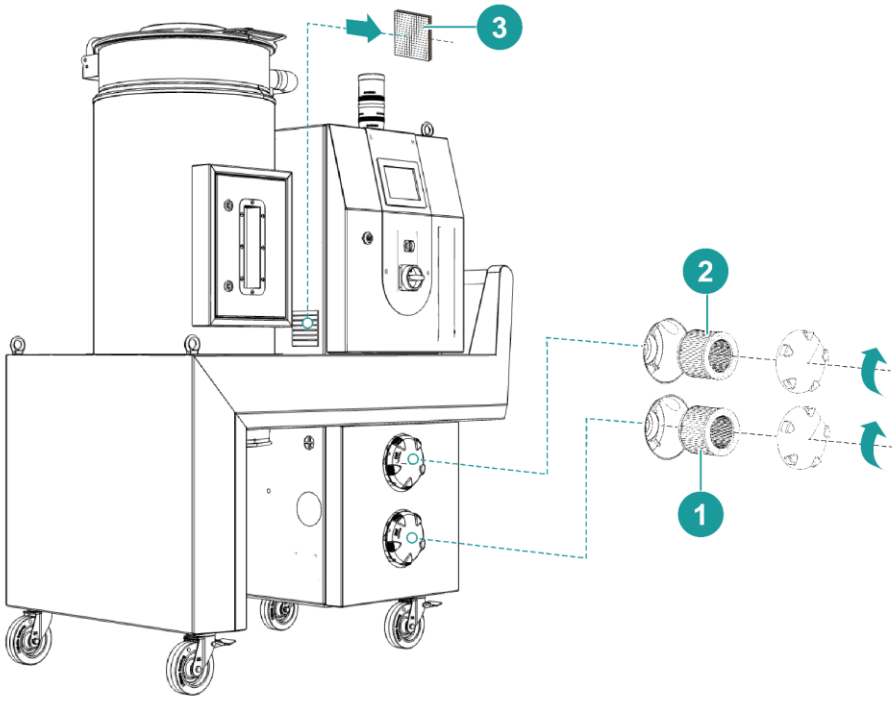


Abbildung 9-6 Wartung – Trockenmittel prüfen

1. Filterpatrone Regenerationsfilter
2. Filterpatrone Prozessluft-Filter
3. Filtermatte Schaltschrank

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik
- Fachkraft Elektrik

Voraussetzungen

- Fehlermeldung ERR 100

Einbauort

- Trockenmitteltopf

Erreicht das Trockenmittel mehr als 12000 Regenerationszyklen, erscheint die Fehlermeldung ERR 100.

Handlungsanweisung

1. Im Bildschirm der Wartungsebene 1 wird der Zähler der Regenerierzyklen auf den Wert 0 zurückgesetzt.

→ Siehe auch Seite 112 | Kapitel 8.4.5 Wartungsebene 2

2. Führen Sie die Wartung durch, bei Bedarf den Trockenmitteltopf austauschen.
3. Führen Sie eine Taupunktmessung durch, die erfasste Werte mit den Herstellerangaben abgleichen.

4. Bei Bedarf kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

HINWEIS

Der Austausch des Trockenmittels ist abhängig von den Eigenschaften des zu trocknenden Materials (Staubgehalt, Ausgasungen, Betriebsstunden).

Spätestens nach ca. 2 Jahren sollte durch eine Taupunktmessung die Qualität des Trocknungsmittels überprüft werden.

- Abhängig vom ermittelten Taupunktwert ist zu entscheiden, ob das Trockenmittel getauscht werden muss. Bei Bedarf kontaktieren Sie den ProTec-Service.

10 Instandsetzung

Das Kapitel richtet sich an alle Personen, die mit der Instandsetzung der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 beauftragt sind. Es beschreibt Instandsetzungsarbeiten an der Maschine.

10.1 Allgemein

Instandsetzungsarbeiten sind Maßnahmen für die Aufrechterhaltung der Produktionsbereitschaft der Maschine. In diesem Kapitel beschriebene Instandsetzungsarbeiten führen zur Wiederherstellung der Produktionsbereitschaft. Die Angaben in diesem Kapitel ermöglichen, qualifiziertem Personal, Störungsursachen zu erkennen, zu beurteilen und deren Behebung einzuleiten. Informationen zur Planung können diesem Kapitel und dem Kapitel Wartung entnommen werden.

Im Vergleich zu den Instandsetzungsarbeiten betrifft eine Reparatur den Havariefall. Das bedeutet, dass sich die Maschine in einem nicht definierten Zustand befindet und dieser auch nicht hergestellt werden kann. Reparaturen werden in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben.

10.2 Hinweise zu Personal und Sicherheit

Die Instandsetzungsarbeiten sind von dem Personal durchzuführen, das die in den Instandsetzungsarbeiten genannten Qualifikationen erfüllt.

→ Siehe auch Seite 31 | Kapitel 3.4.3 Qualifikation des Personals/Fachkraft
→ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6 Sicherheitshinweise

10.3 Vor- und Nachbereitende Maßnahmen

10.3.1 Maßnahmen vor Instandhaltungsarbeiten

Um Stillstand-Zeiten für Arbeiten an der Maschine zu reduzieren, ist eine sorgfältige Planung nötig und entsprechende sind zu Sicherheitsvorkehrungen treffen:

- Arbeitsbereich für unbefugte Personen sperren.
- Werkzeuge und Hilfsmittel aus der Maschine entfernen.
- Warnschilder aufstellen und auf Wartungsarbeiten hinweisen
- Maschine oder Maschinenteile gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern
- Bei Arbeiten an elektrischen Einrichtungen Restspannungen prüfen

10.3.2 Maßnahmen nach Abschluss der Instandsetzungsarbeiten

Nach der Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist die Maschine in den Ausgangszustand zu versetzen:

- Alle Bauteile, Abdeckungen, Wartungszugang, Sicherheits- und Schutzeinrichtungen.
- Ordnungsgemäß montieren und auf Funktion prüfen.
- Werkzeuge und Hilfsmittel aus der Maschine entfernen.
- Ist die Maschine produktionsbereit, Warnschilder und Absperrungen entfernen.
- Maschine in Betrieb nehmen.

10.4 Montagehinweise

10.4.1 Anzugsdrehmomente Regelgewinde Güteklasse 8.8

Bei Instandsetzungsarbeiten gelten Anzugsdrehmomente der Regelgewinde Güteklasse 8.8 folgender Tabelle:

Schraubengröße	Anziehmoment [Nm]
M3	1.2
M4	2.9
M6	9.8
M8	24.0
M10	47.0
M12	81.0

Tabelle 11 Anzugdrehmomente Güteklasse 8.8

10.4.2 Schraubensicherungen

Bei Montage sind zuvor gesicherte Verschraubungen erneut zu sichern. Verschraubungen, von Fremdteile sind Vermerken nach oder anderslautende Anweisungen zu sichern.

10.5 Störungssuche und – behebung

Die Störungssuche und -behebung erfolgt nach einem 3-Stufen Konzept. Jeder Stufe ist ein entsprechend qualifiziertes Personal zugeordnet.

Störungssuche und -Behebung durch den Bediener

- Bediener führt die Suche durch und behebt den Fehler.
- Bediener führt die Suche durch und kann den Fehler zwar finden, aber nicht selbst beheben. Instandhaltung behebt den Fehler.
- Bediener führt die Suche durch und kann den Fehler nicht finden.
- Instandhaltung sucht und behebt den Fehler.

Störungssuche und -Behebung durch die Instandhaltung

- Instandhaltung führt die Suche durch und behebt den Fehler.
- Instandhaltung führt die Suche durch und kann den Fehler zwar finden, aber nicht selbst beheben.
- ProTec Polymer Processing GmbH Personal behebt den Fehler.
- Instandhaltung führt die Suche durch und kann den Fehler nicht finden.
- ProTec Polymer Processing GmbH Personal sucht und behebt den Fehler.

Störungssuche und -Behebung durch Service der Pro Tec Polymer Processing GmbH

- ProTec Polymer Processing GmbH Personal führt die Suche durch und behebt den Fehler.
- Beschreibung, welche Mittel dem Personal zur Verfügung stehen, um einen Fehler zu suchen und zu beheben.

- ▶ Störungsmeldung in der Visualisierung.
- ▶ Störungsmeldung enthält Störungsursache und Hinweise zur Behebung des Fehlers.
- ▶ Störungsmeldungen dürfen nicht ohne Behebung des Fehlers quittiert werden.

Technischer Kundendienst ProTec Polymer Processing GmbH
Service +49 6251 77061-251
Fax: +49 6251 77061 570
E-Mail: info@sp-protec.com

10.5.1 Übersicht der Störmeldungen

Bei Einsetzten eines Fehlers wird die Störung auf dem Startbildschirm angezeigt und die Funktionstaste F2 färbt sich rot. Durch Drücken der Funktionstaste F2 wird der Bildschirm der Störmeldeseiten angezeigt.

→ Sieh auch Seite 94 | Kapitel 8.3.5 Störmeldeseiten

HINWEIS

▶ Wird ein Fehler angezeigt, der in der Übersicht der Störmeldungen nicht benannt ist, kontaktieren Sie umgehend den Serive der ProTec Polymer Processing GmbH.

HINWEIS

Um eine Fehlermeldung auch über einen externen Alarmgeber (z.B. Signalampel) sichtbar zu machen, kann ein Hilfs-Relais an Klemme X2/2 (gemäß Schaltplan) der Steuerung angeschlossen werden.

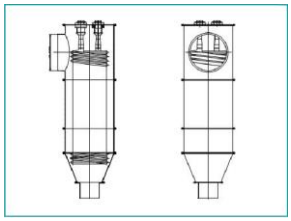
▶ Ausgang der Steuerung: FQ1 24V/200mA.

Die Fehlernummern unter 500 sind Warnungen. In diesem Fall läuft die Maschine ohne oder nur mit bedingten Einschränkungen weiter.

10.5.1.1 Fehlercode ERR 018

Klartext ERR 018 (Optionale Ausstattung)
Ausfall Rückluftkühler

Ursache und Beschreibung
Kein oder zu wenig Kühlwasser



- Die eingestellte Solltemperatur wurde 15 Minuten lang nicht erreicht oder unterschritten.

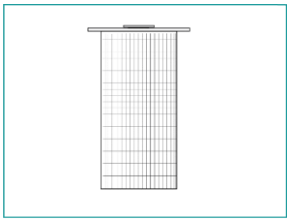
Abhilfe
Wasserzufuhr, Schläuche, Wasserfilter und Magnetventil kontrollieren.

Optionale Ausstattung Variante Niedertemperatur (NT)
Rückluftkühler überprüfen.

10.5.1.2 Fehlercode ERR 100

Klartext ERR 100
Wartungshinweis Trockentopf prüfen

Ursache und Beschreibung



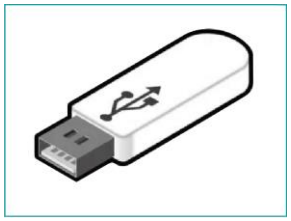
Der Trockentopf wurde mehr als 12000-mal regeneriert.

Abhilfe
Trockenmittel überprüfen und in der Wartungsebene 2 die Regenerationszyklen zurücksetzen und damit die Fehlermeldung quittieren.

→ Siehe auch Seite 112 | Kapitel 8.4.5 Wartungsebene 2

10.5.1.3 Fehlercode ERR 150

Klartext ERR 150
Schreibvorgang Datenlogger fehlgeschlagen



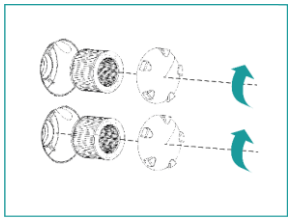
Ursache und Beschreibung
Kein Mini-USB-Stick installiert oder Mini-USB-Stick nicht lesbar.

Abhilfe
Mini-USB-Stick installieren und die Funktion überprüfen sowie den Schreibschutz aufheben.

→ Siehe auch Seite 104 | Kapitel 8.3.11.4 Mini-USB-Stick installieren

10.5.1.4 Fehlercode ERR 200

Klartext ERR 200
Störung: Rückluftfilter verstopft



Ursache und Beschreibung
Rückluftfilter ist verstopft.

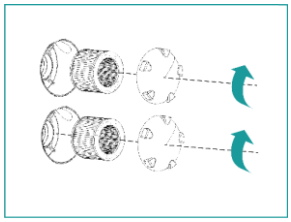
- Der berechnete Luftdurchsatz ist länger als 15 Minuten unter dem zulässigen Wert.

Abhilfe
Filter reinigen und bei Bedarf erneuern.

→ Siehe auch Seite 130 | Kapitel 9.6.3.1 Filter reinigen

10.5.1.5 Fehlercode ERR 201

Klartext ERR 201
Wartungshinweis Rückluftfilter prüfen



Ursache und Beschreibung
Rückluftfilter ist verstopft.

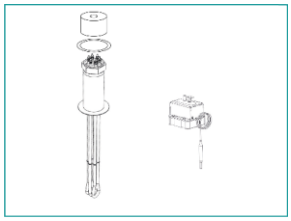
- Der Granulattrockner läuft seit über 300 Stunden ohne Unterbrechung und somit auch ohne Reinigung des Rückluftfilters.

Abhilfe
Filter reinigen bei Bedarf erneuern und Betriebsstunden zurücksetzen.

→ Siehe auch Seite 130 | Kapitel 9.6.3.1 Filter reinigen
→ Siehe auch Seite 112 | Kapitel 8.4.5 Wartungsebene 2

10.5.1.6 Fehlercode ERR 300

Klartext ERR 300
Der errechnete Luftdurchsatz ist länger als 15 Minuten über dem zulässigen Wert.



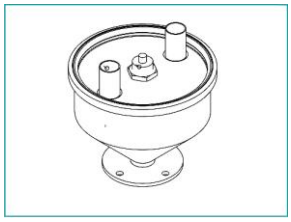
Ursache und Beschreibung
Heizungsausfall
Die Störung kann durch eine defekte Heizwendel, oder durch einen leeren Trocknungstrichter herrühren.

Abhilfe
Heizung überprüfen und bei Bedarf austauschen.
Füllstand im Trockungstrichter überprüfen.

Optionale Ausstattung Variante Trockenluftfördern (TF)
Druckluft, Druckluftanschluß überprüfen.

10.5.1.7 Fehlercode ERR 350

Klartext ERR 350 (Optionale Ausstattung)
Förderstörung.



Ursache und Beschreibung
Der Bedarf der Abnehmermaschine konnte in der eingestellten Förderstörzeit nicht erfüllt werden.

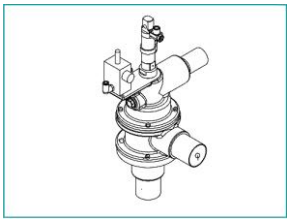
Abhilfe
Füllstanssonde auf korrekte Einstellung überprüfen; mögliche Verstopfung in der Förderleitung beseitigen.
Füllstand im Trockungstrichter überprüfen.

Optionale Ausstattung Variante Trockenluftfördern (TF)
Druckluft, Druckluftanschluß überprüfen.

10.5.1.8 Fehlercode ERR 400

Klartext ERR 400 (Optionale Ausstattung)
Störung Umsteuerventil.

Ursache und Beschreibung
Umsteuerventil schaltet nicht.



Abhilfe
Druckluft, Druckluftanschluß überprüfen und quittieren.
Nach dem Einschalten der Maschine wird ein Funktionstest durchgeführt. Hierbei wird der Zustand beim Schalten ermittelt. Ist Bedarf von der Füllstandsonde des Maschinentrichters (Druckförderung) vorhanden, läuft die Förderwartezeit ab. Der Fördervorgang wird gestartet.

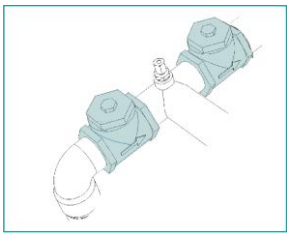
- Lässt sich der Fehler nicht quittieren kann ein Defekt am Umsteuerventil vorliegen.
- Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

Optionale Ausstattung Variante Trockenluftfördern (TF)
Druckluft, Druckluftanschluß überprüfen.

10.5.1.9 Fehlercode ERR 601

Klartext ERR 601
Automatischer Systemtest.

Ursache und Beschreibung
Automatischer Systemtest negativ.

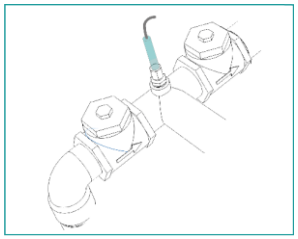


Temperatur an am Luftverteiler zu hoch.
Rückschlagklappen öffnen oder schließen nicht.

Abhilfe
Rückschlagklappen und Regenerationsfilter überprüfen.
→ Siehe auch Seite 132 | Kapitel 9.6.3.2 Rückschlagklappen reinigen
→ Siehe auch Seite 130 | Kapitel 9.6.3.1 Filter reinigen

10.5.1.10 Fehlercode ERR 602

Klartext ERR 602
Automatischer Systemtest.

Ursache und Beschreibung


Automatischer Systemtest negativ.
Temperatur an am Luftverteiler zu hoch.
Rückschlagklappen öffnen oder schließen nicht.

Abhilfe
Rückschlagklappen und Regenerationsfilter und Heizung überprüfen.
→ Siehe auch Seite 132 | Kapitel 9.6.3.2 Rückschlagklappen reinigen
→ Siehe auch Seite 130 | Kapitel 9.6.3.1 Filter reinigen

10.5.1.11 Fehlercode ERR 800

Klartext ERR 800
CAN Störung.

Ursache und Beschreibung
Steuerung hat keine Verbindung zum Frequenzumrichter.

Abhilfe
Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

10.5.1.12 Fehlercode ERR 801

Klartext ERR 801
-

Ursache und Beschreibung
Parametrierung Frequenzumrichter fehlgeschlagen.

Abhilfe
Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

10.5.1.13 Fehlercode ERR 802

Klartext ERR 802
-

Ursache und Beschreibung
Falscher Trocknertyp ausgewählt.

Abhilfe

Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

10.5.1.14 Fehlercode ERR 803

Klartext ERR 803
-

Ursache und Beschreibung
Frequenzumrichter unbekannt.

Abhilfe
Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

10.5.1.15 Fehlercode ERR 804

Klartext ERR 804
Frequenzumrichter - Kontakt

Ursache und Beschreibung
Frequenzumrichter meldet eine Funktionsstörung über den digitalen Ausgang.

Abhilfe
Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

10.5.1.16 Fehlercode ERR 805

Klartext ERR 805
Motorstörung

Ursache und Beschreibung
Kaltleiter (PTC- temperaturabhängiger Widerstand) vom Gebläse hat ausgelöst.

Abhilfe
Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

10.5.1.17 Fehlercode ERR 900

Klartext ERR 900
-

Ursache und Beschreibung
Kurzschluss am Ausgang.

Abhilfe
Elektrische Komponenten kontrollieren, defekte Kabel austauschen, Sicherungen austauschen.

10.5.1.18 Fehlercode ERR 971

Klartext ERR 971
-

Ursache und Beschreibung
Drahtbruch Vorlufttemperatur.

Abhilfe
Defekte Kabel oder gesamte Komponente austauschen.

10.5.1.19 Fehlercode ERR 972

Klartext ERR 972
-

Ursache und Beschreibung
Drahtbruch Rücklufttemperatur.

Abhilfe
Defekte Kabel oder gesamte Komponente austauschen.

10.5.1.20 Fehlercode ERR 973

Klartext ERR 973 (optionale Ausstattung)
-

Ursache und Beschreibung
Drahtbruch Taupunktmessung.

Abhilfe
Defekte Kabel oder gesamte Komponente austauschen.

10.5.1.21 Fehlercode ERR 974

Klartext ERR 974
-

Ursache und Beschreibung
Drahtbruch Regenerationsaustritt.

Abhilfe
Defekte Kabel oder gesamte Komponente austauschen.

10.5.1.22 Fehlercode ERR 975

Klartext ERR 975 (optionale Ausstattung)
-

Ursache und Beschreibung
Fühlerbruch Vorluftfühler Kaskadenregler.

Abhilfe
Defekte Kabel oder gesamte Komponente austauschen.

10.5.1.23 Fehlercode ERR 980

Klartext ERR 980
Übertemperatur

Ursache und Beschreibung
Die Trocknungstemperatur liegt mehr als 30 Kelvin über der eingestellten Soll-Temperatur. (Dieser Test ist erst aktiv, wenn die Solltemperatur nach dem Einschalten oder Verändern einmal erreicht wurde.)

Abhilfe
Temperaturfühler TIC überprüfen, TRIAC überprüfen.

10.5.1.24 Fehlercode ERR 990

Klartext ERR 990
Vorlufttemperatur zu hoch.

Ursache und Beschreibung
Messbereichsüberschreitung der Vorlufttemperatur.
Der eingelesene Temperaturwert der Vorluft hat die zugelassene Messbereichsobergrenze (235°C) überschritten.

Abhilfe
Temperaturfühler auf korrekte Polarität überprüfen.
Temperaturfühler auf Kabel- bzw. Fühlerbruch überprüfen, gegebenenfalls Temperaturfühler austauschen.

10.5.1.25 Fehlercode ERR 991

Klartext ERR 991
Vorlufttemperatur zu niedrig.

Ursache und Beschreibung
Messbereichsunterschreitung der Vorlufttemperatur.
Der eingelesene Temperaturwert der Vorluft hat die zugelassene Messbereichsuntergrenze (70°C) unterschritten.

Abhilfe
Temperaturfühler auf korrekte Polarität überprüfen.
Temperaturfühler auf Kabel- bzw. Fühlerbruch überprüfen, gegebenenfalls Temperaturfühler austauschen.

10.5.1.26 Fehlercode ERR 992

Klartext ERR 992
Rücklufttemperatur zu hoch.

Ursache und Beschreibung
Messbereichsüberschreitung der Rücklufttemperatur.
Der eingelesene Temperaturwert der Rückluft hat die zugelassene Messbereichsobergrenze (235°C) überschritten.

Abhilfe
Temperaturfühler auf korrekte Polarität überprüfen.
Temperaturfühler auf Kabel- bzw. Fühlerbruch überprüfen, gegebenenfalls Temperaturfühler austauschen.

10.5.1.27 Fehlercode ERR 993

Klartext ERR 993
Rücklufttemperatur zu niedrig.

Ursache und Beschreibung
Messbereichsunterschreitung der Rücklufttemperatur.
Der eingelesene Temperaturwert der Rückluft hat die zugelassene Messbereichsuntergrenze (70°C) unterschritten.

Abhilfe
Temperaturfühler auf korrekte Polarität überprüfen.
Temperaturfühler auf Kabel- bzw. Fühlerbruch überprüfen, gegebenenfalls Temperaturfühler austauschen.

10.5.1.28 Fehlercode ERR 994

Klartext ERR 994
Vorlufttfühler Kaskadenregler zu hoch.

Ursache und Beschreibung
Messbereichsüberschreitung der Vorlufttemperatur.
Der eingelesene Temperaturwert der Vorluft hat die zugelassene Messbereichsoberrgrenze (235°C) überschritten.

Abhilfe
Temperaturfühler auf korrekte Polarität überprüfen.
Temperaturfühler auf Kabel- bzw. Fühlerbruch überprüfen, gegebenenfalls Temperaturfühler austauschen.

10.5.1.29 Fehlercode ERR 995

Klartext ERR 995
Vorlufttfühler Kaskadenregler zu niedrig.

Ursache und Beschreibung
Messbereichsunterschreitung der Vorlufttemperatur.
Der eingelesene Temperaturwert der Vorluft hat die zugelassene Messbereichsuntergrenze (70°C) unterschritten.

Abhilfe
Temperaturfühler auf korrekte Polarität überprüfen.
Temperaturfühler auf Kabel- bzw. Fühlerbruch überprüfen, gegebenenfalls Temperaturfühler austauschen.

10.5.1.30 Fehlercode ERR 996

Klartext ERR 996
Fühler Regenearationsaustritt zu hoch.

Ursache und Beschreibung
Messbereichsüberschreitung der Austrittstemperatur.
Der eingelesene Temperaturwert der Austrittstemperatur hat die zugelassene Messbereichsoberrgrenze (235°C) überschritten.

Abhilfe
Temperaturfühler auf korrekte Polarität überprüfen.
Temperaturfühler auf Kabel- bzw. Fühlerbruch überprüfen, gegebenenfalls Temperaturfühler austauschen.

10.5.1.31 Fehlercode ERR 997

Klartext ERR 997
Fühler Regenearationsaustritt zu niedrig.

Ursache und Beschreibung
Messbereichsunterschreitung der Austrittstemperatur.
Der eingelesene Temperaturwert der Austrittstemperatur hat die zugelassene Messbereichsunterrgrenze (70°C) unterschritten.

Abhilfe
Temperaturfühler auf korrekte Polarität überprüfen.

Temperaturfühler auf Kabel- bzw. Fühlerbruch überprüfen, gegebenenfalls Temperaturfühler austauschen.

10.5.2 Übersicht der Maschinenfehler

10.5.2.1 Material verbacken oder verklebt

Klartext A, B, C
Material verbacken oder verklebt.

Ursache und Beschreibung A
Falsch gewählte Trocknungstemperatur.

Abhilfe A
Trockungstrichter reinigen und bei Bedarf austauschen.
Trocknungstemperatur neu wählen.

Ursache und Beschreibung B
Elektrisches Lastrelais defekt.

Abhilfe B
Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

Ursache und Beschreibung C
Temperaturfühler oder -fühlerkabel defekt.

Abhilfe C
Kabel und Temperaturfühler kontrollieren, bei Bedarf austauschen.

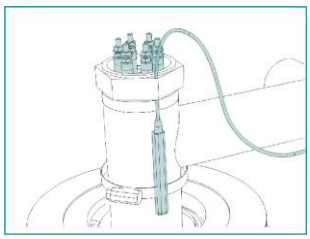
10.5.2.2 Restfeuchte zu hoch

Klartext
Restfeuchte nach der Trocknung zu hoch.

Ursache und Beschreibung
Materialdurchsatz zu hoch.
- Rückluftfilter verstopft
- Regenerationsfilter verstopft
- Rückschlagklappe verklebt
- Heizung defekt
- Temperaturfühler oder Fühlerkabel defekt

Abhilfe
Materialdurchsatz reduzieren.
Filter, Rückschalklappen, Heizung, Temperaturfühler mit Fühlerkabel auf Funktion und Schäden überprüfen.

10.5.2.3 Sicherheitsthermostat ausgelöst



Klartext
Übertemperatur.

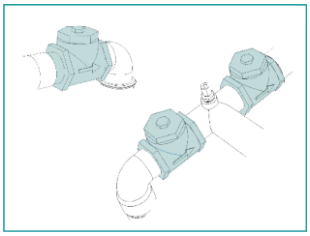
Ursache und Beschreibung
Übertemperatur an der Heizung.
- Rückluftfilter verstopft
- Regenerationsfilter verstopft
- Rückschlagklappe verklebt
- Heizung defekt

- Temperaturfühler oder Fühlerkabel defekt

Abhilfe
Filter, Rückschalklappen, Heizung, Temperaturfühler mit Fühlerkabel auf Funktion und Schäden überprüfen.
Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

10.5.2.4 Luftströmung wird nicht korrekt blockiert

Klartext
Luftströmung wird nicht korrekt blockiert.

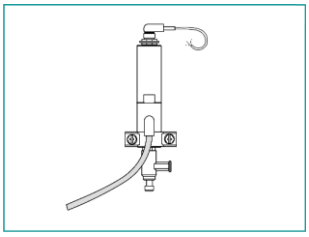


Ursache und Beschreibung
Rückschlagklappen blockiert oder schwergängig.

Abhilfe
Rückschlagklappen reinigen oder bei Bedarf, Rückschalklappen austauschen.
Funktionstest durchführen.
Kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

10.5.2.5 Anzeige Taupunktwert fehlerhaft

Klartext (optionale Ausstattung)
Taupunktwert wird nicht korrekt angezeigt.

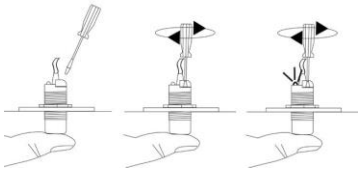


Ursache und Beschreibung
Drahtbruch.

Abhilfe
Taupunktsensor austauschen.
Wartung nach Herstellerangaben durchführen.

10.6 Instandsetzungsarbeiten

10.6.1 Füllstandsmelder justieren



Qualifikation

- Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- Maschine ist eingeschalten

Handlungsschritt

1. Komponente mit Füllstandsensor freilegen.
2. Komponente von Hand bis zum gewünschten Füllstand mit Granulat befüllen.
3. Einstellschraube für das Potenziometer am Füllstandsmelder vorsichtig und langsam drehen.

► Bei Erreichen des Schaltpunktes wechselt die LED die Farbe.

4. Die LED des Sensors zeigt den Sensorzustand an.

- Sensor frei = LED grün.
- Sensor belegt = LED gelb.

5. Jetzt eine halbe Umdrehung weiterdrehen, damit der Füllstandsmelder sicher schaltet.
6. Komponente von Hand entleeren.
7. Die Justage eines Füllstandsmelders ist beendet.

► Betriebsbereitschaft herstellen.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Schraubendreher (klein) für Potentiometer.

10.6.2 Trockentopf austauschen

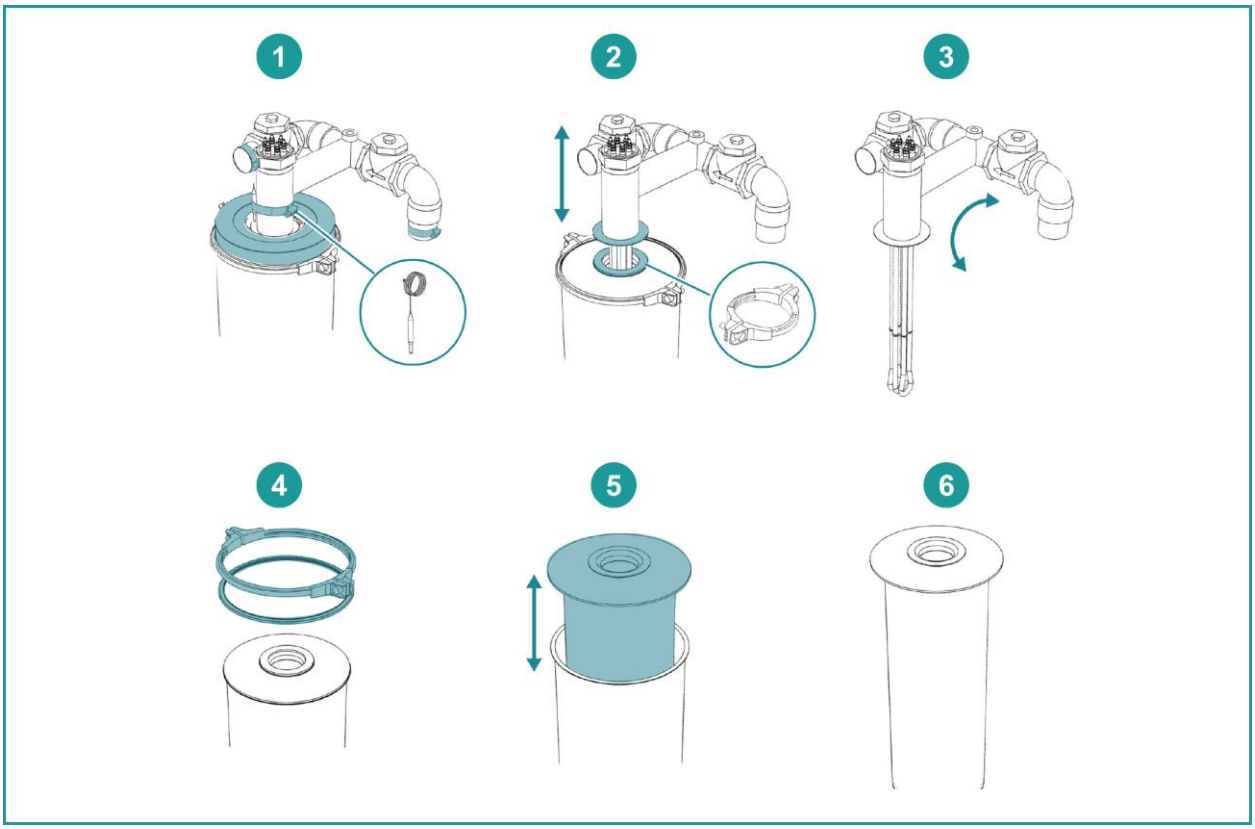


Abbildung 10-1 Instandsetzung - Trockentopf austauschen

1. Sensor Sicherheitsthermostat
2. Rohrschelle am Luftverteiler
3. Luftverteiler mit Heizung
4. Trockenmitteltopf Spannringe oben/unten
5. Trockenmitteltopf entnehmen
6. Trockenmitteltopf

Qualifikation

- Fachkraft Mechanik

Voraussetzungen

- Maschine ist ausgeschalten und gegen wiedereinschalten gesichert
- Netzstecker ist von der Gebäuderversorgung getrennt
- Maschine und Komponenten sind abgekühlt
- Erreicht das Trockenmittel mehr als 12000 Regenerationszyklen, erscheint die Fehlermeldung ERR 100.

Einbauort

- Trockenmitteltopf im Prozessschrank

→ Siehe auch Seite 49 | Kapitel 4.1.3 Prozessschrank

⚠ WARNUNG!



Gefahr von Verletzungen und Reizung durch austretende Stoffe!

- ▶ Bei Wartungsarbeiten an der Maschine persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Atemmaske schützen beim Umgang mit heißen oder staubhaltigen Materialien und Maschinenteilen.



⚠ WARNUNG!

Gefahr von Verbrennungen durch heiße Materialien oder heiße Oberflächen!

- ▶ Bei Wartungsarbeiten an der Maschine persönliche Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Schutzhandschuhe und Atemmaske schützen beim Umgang mit heißen Materialien und Maschinenteilen.

Handlungsschritt

1. Lösen und entfernen Sie den rückseitigen Wartungszugang am Prozessschrank.

⚠ ***VORSICHT! Gefahr von Verbrennungen. Geeigneten Handschutz tragen!***

2. Entfernen Sie die Wärmeisolierungen am Luft-Verteiler vom Trockenmitteltopf.
3. Lösen und entfernen Sie die Rohrschelle (1) vom Temperaturbegrenzer-Sensor.
4. Den Temperaturbegrenzer-Sensor vorsichtig entfernen.
5. Lösen Sie alle Rohrschellen vom Luftverteiler (1).
6. Ziehen Sie die Rohleitungen und Warmluftschläuche von den Rohrstutzen ab.
7. Lösen Sie die Rohrschellen der Heizungsbefestigung (2) am Trockenmitteltopf.
8. Ziehen Sie den Luftverteiler mit der Heizung aus dem Trockenmitteltopf
9. Luftverteiler mit der Heizung vorsichtig auf dem Maschinegestellt ablegen.
10. Lösen Sie die oberen und unteren Spannringe vom Gehäuse des Trockenmitteltopfes.
11. Tauschen Sie die den Trockenmitteltopf aus.

⚠ ***VORSICHT! Gefahr von Verletzung beim Ausbau. Nutzen Sie eine geeignete Hebeeinrichtung!***

12. Den Trockenmitteltopf in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
13. Im Bildschirm der Wartungsebene 1 wird der Zähler der Regenerierzyklen auf den Wert 0 zurückgesetzt.

→ Siehe auch Seite 112 | Kapitel 8.4.5 Wartungsebene 2

14. Führen Sie eine Taupunktmessung durch, die erfasste Werte mit den Herstellerangaben abgleichen.
15. Bei Bedarf kontaktieren Sie den Service der ProTec Polymer Processing GmbH.

HINWEIS

Der Austausch des Trockenmittels ist abhängig von den Eigenschaften des zu trocknenden Materials (Staubgehalt, Ausgasungen, Betriebsstunden).

Spätestens nach ca. 2 Jahren sollte durch eine Taupunktmessung die Qualität des Trocknungsmittels überprüft werden.

- ▶ Abhängig vom ermittelten Taupunktwert ist zu entscheiden, ob das Trockenmittel getauscht werden muss. Bei Bedarf kontaktieren Sie den ProTec-Service.

Hilfsmittel, Ersatzteile, Betriebsstoffe

- Trockentopf

⟶ Siehe auch Seite 161 | Kapitel 12.3.2 Trockentopf (Trockenmittel-Paket)

- Taupunktmessung

⟶ Siehe auch Seite 161 | Kapitel 12.3.3 Taupunktmessung (Taupunkt-Paket)

Erreicht das Trockenmittel mehr als 12000 Regenerationszyklen, erscheint die Fehlermeldung ERR 100.

11 Außerbetriebnahme

Das Kapitel richtet sich an alle Personen, die mit der Außerbetriebnahme der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 beauftragt sind. Es beschreibt die erforderlichen Schritte, um die Maschine längerfristig stillzulegen.

11.1 Hinweise zu Personal und Sicherheit

Informationen zum Schutz des Produkts und für die Sicherheit der Personen während der Außerbetriebnahme.

⟶ Siehe auch Seite 31 | Kapitel 3.4.3 Qualifikation des Personals/Fachkraft
⟶ Siehe auch Seite 37 | Kapitel 3.5.6 Sicherheitshinweise

11.2 Allgemein

Die Außerbetriebnahme unterscheidet die Stilllegung der Maschine und die Stilllegung und Demontage der Maschine. Bei der Stilllegung der Maschine wird der Aufstellungsort nicht verändert. Bei der Stilllegung und Demontage der Maschine wird die Maschine abgebaut.

11.3 Außerbetriebnahme

Zur Außerbetriebnahme der Maschine sind vorbereitende Maßnahmen zu treffen und folgende Hinweise zu beachten:

- Lageenergie einzelner Komponenten abbauen.
- Maschine, Teile und Zubehör abschalten.
- Energie- und Betriebsstoffversorgung abschalten.
- Kapazitäten entladen.
- Pneumatiksystem (Aggregate, vorgespannte Speicher, Leitungen und Schläuche) entlüften.
- Behälter (Druckbehälter) restlos entleeren und reinigen.
- Gasbehälter leeren.

11.3.1 Demontage

Die Maschine nach Bedarf demontieren. Herstellerangaben und Dokumentation der Fremdteile beachten.

- Komponenten der Maschine vor dem Einlagern reinigen.
- Bewegliche Teile oder Komponenten fixieren.
- Transportsicherungen anbringen.
- Lagerungs- und sicherungsbedingte Kennzeichnungen am
- Produkt und an der Verpackung oder den Komponenten anbringen.

11.3.2 Lagerung

Der Raum ist entsprechend den Abmessungen der Maschine und Komponenten der Bodentragfähigkeit zu wählen. Maschine und Komponenten sind unter folgenden Bedingungen zu lagern:

- Trocken
- Gleichmäßig temperiert
- Nicht im Freien

HINWEIS

Bei unsachgemäßer Lagerung können Schäden an der Maschine auftreten, insbesondere Korrosionsschäden.

Maschinenschaden kann die Folge sein!

- Für Schäden aufgrund unsachgemäßer Lagerung übernimmt ProTec Polymer Processing GmbH keinerlei Gewährleistung.
- Aufstellung in trockener, staubfreien und sonnenlichtgeschützten Innenräumen.
- Die Temperatur des Lagerortes soll zwischen +15°C und +45°C betragen.
- Die Luftfeuchtigkeit darf 60% nicht übersteigen.
- Ebene und vibrationsfreie Lagerung der Maschine beachten.

11.3.2.1 Wartung während der Lagerung

Wartungsintervalle während der Lagerung sind nicht identisch mit Wartungsintervallen während des Betriebes. Wartungsintervalle während der Lagerung müssen speziell auf die Maschine abgestimmt werden. Wartungsarbeiten während der Lagerung beschränken sich auf die für die Produkterhaltung notwendigen Maßnahmen.

11.4 Stilllegung der Maschine

Dieser Abschnitt beinhaltet Informationen zur Stilllegung der Maschine.

- Wie lange dauert eine Vorübergehende Stilllegung?
- Ab welcher Dauer der Stilllegung sollten die Hilfs- und Betriebsstoffe entfernt werden?
- Ab welcher Dauer sind Konservierungsmaßnahmen zu treffen?
- Was ist elektrisch zu beachten?
- Sind Teile der Maschine einzupacken?

11.4.1 Stilllegung und Demontage der Maschine

Die Stilllegung, Demontage und Transport der Maschine wird aufgrund der Mobilität der Maschine vom Betreiber Personal durchgeführt. ProTec Polymer Processing GmbH kann nach Abstimmung mit dem Betreiber in Teilaufgaben eingebunden werden.

11.5 Wiederinbetriebnahme

Vor der Wiederinbetriebnahme nach einer längeren Lagerzeit sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Alle Maschinenbauteile überprüfen und gegebenenfalls erneuern.
- Alle Sicherheitseinrichtungen überprüfen und beschädigte Bauteile sofort erneuern.
- Maschinen, Teile oder Zubehör entsprechend dem Wartungsplan reinigen und überprüfen.

12 Ersatzteile

Das Kapitel richtet sich an alle Personen, die mit der Beschaffung von Ersatzteilen und der Instandsetzung der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 beauftragt sind. Es enthält Informationen zu den mechanischen und elektrischen Ersatzteilen.

12.1 Allgemein

HINWEIS

Bei der Beschaffung von Ersatz - und Verschleißteilen sind ausschließlich die von ProTec Polymer Processing GmbH beizustellenden- Originalteile oder in Ersatzteilelisten spezifizierte Teile zu verwenden!

Einbau und Verwendung nicht geprüfter Produkte kann konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Maschine negativ verändern. Dadurch kann die Betriebssicherheit beeinträchtigt werden!

- Schäden, die durch Verwendung der nicht von ProTec Polymer Processing GmbH freigegebenen Ersatz- und Verschleißteile, Zubehör, Schmier- und Reinigungsmittel entstehen, ist jegliche Haftung ausgeschlossen.

12.2 Ersatz- und Verschleißteile

Die in diesen Ersatzteilelisten enthaltenen Ersatzteile sind Teile die als Ersatz- und Verschleißteile gekennzeichnet und in Listen aufgeführt sind. Zusätzlich zu den Listen gibt es Ersatzteilzeichnungen, in denen die Ersatzteile zu erkennen sind.

12.2.1 Definition Verschleißteile

Teile, die einer vorhersehbaren Abnutzung unterliegen und bei denen ein Austausch auch innerhalb der Gewährleistung notwendig werden kann. Für Verschleißteile übernimmt ProTec Polymer Processing GmbH keine Gewährleistung.

12.2.2 Definition Ersatzteile

Teile, bei welchen eine Schädigung oder Abnutzung nicht zwingend zu einem längeren Stillstand führt, jedoch eine Beeinträchtigung der Maschinenleistung zur Folge haben kann.

12.2.2.1 Deklarierung

Frühausfälle A

- Verursacht durch Produktionsfehler
- Ersatzteil mit langer Laufzeit, wird planmäßig getauscht.
- Ersatzteil mit langer Lieferzeit.
- Bei Defekt, lange Ausfallzeit der Maschine.

Zufallsausfälle B

- Konstante Ausfallrate.
- Ersatzteil wird bei Defekt und nach Bedarf getauscht.
- Eingeschränkte Produktion möglich.

Verschleißausfälle C

- zunehmender Alterungsverschleiß.
- Ersatzteil wird in regelmäßigen Abständen getauscht.

12.3 Ersatzteile, Ersatzteilpakete

12.3.1 Ersatzteilpaket Filter

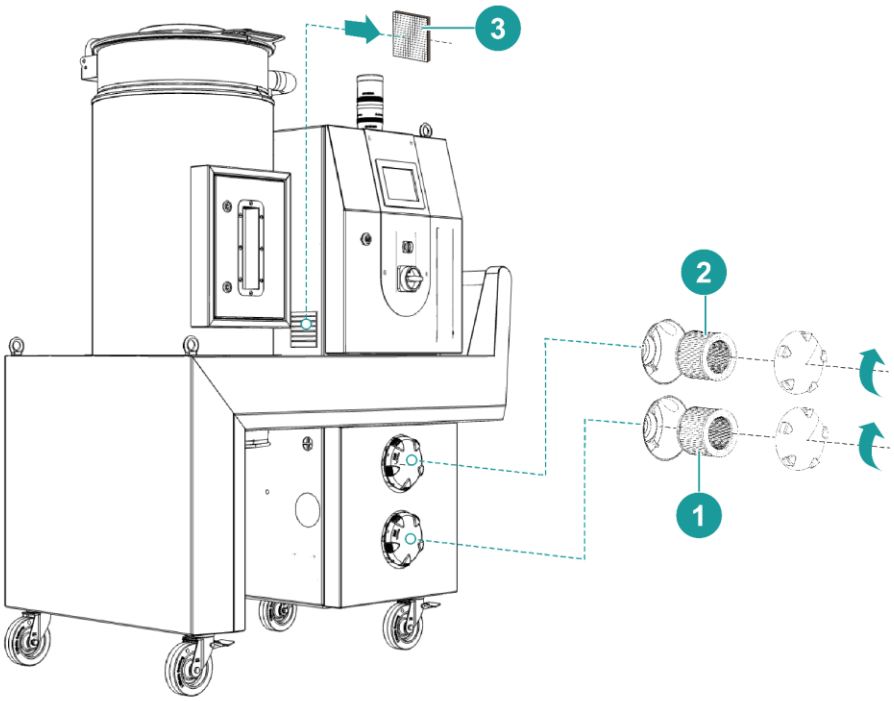
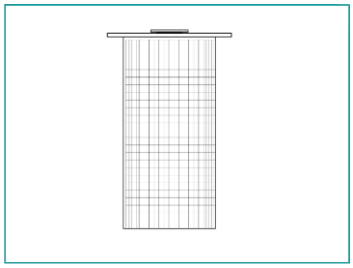


Abbildung 12-1 Ersatzteilpaket - Filter

Paketinhalt	Baugröße	Bestellnummer	Gewicht
(1) Filterpatrone Regenerationsfilter (2) Filterpatrone Prozessluft-Filter (3) Filtermatte Schaltschrank	RDM 10	79-81-043-325	0,3 Kg
	RDM 20	79-81-043-325	0,3 Kg
	RDM 40	79-81-043-325	0,3 Kg
	RDM 70	79-81-043-326	0,5 Kg
	RDM 100	79-81-043-326	0,5 Kg
	RDM 140	79-81-043-327	1,0 Kg

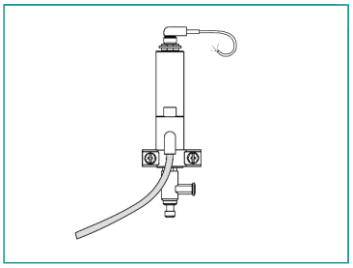
12.3.2 Trockentopf (Trockenmittel-Paket)



- Trockentopfeinsatz
- Dichtungssatz

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-416	1 Stk	000.00	1,0
RDM 20	001	79-81-043-329	1 Stk	000.00	2,0
RDM 40	001	79-81-043-329	1 Stk	000.00	2,0
RDM 70	001	79-81-043-331	1 Stk	000.00	3,0
RDM 100	001	79-81-043-331	1 Stk	000.00	3,0
RDM 140	001	79-81-043-333	1 Stk	000.00	8,0

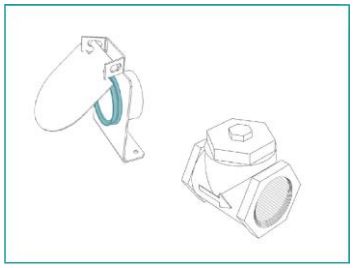
12.3.3 Taupunktmessung (Taupunkt-Paket)



- Taupunktsensor FA 540
- Hochdruckschlauch PTFE für Taupunktsensor
- Befestigungselemente

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-334	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-334	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-334	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-334	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-334	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-334	1 Stk	000.00	0,0

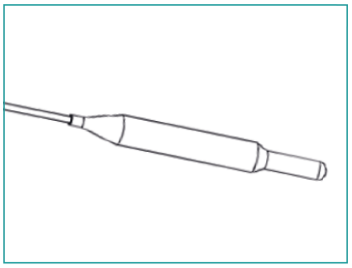
12.3.4 Dichtungen und Klappen (Dichtungs- + Klappen-Paket)



- Dichtung Auslaufklappe V-Ring
- Klappe für Auslaufklappe
- Rückschlagklappe Trockner
- Dichtring für Trichter (Deckel)

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-335	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-336	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-338	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-339	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-339	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-340	1 Stk	000.00	0,0

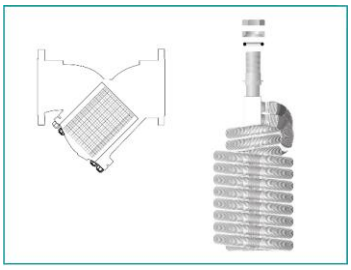
12.3.5 Sensorik (Sensor-Paket)



- Temperatursensor (Thermoelement) Kabel 2m
- Klemmverschraubung R1/4"

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-344	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-344	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-344	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-344	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-344	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-344	1 Stk	000.00	0,0

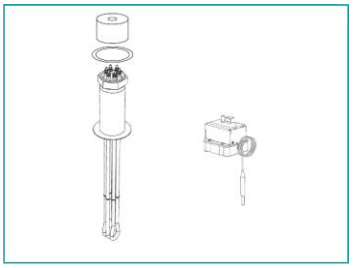
12.3.6 Kühler (Kühler-Paket HT / NT-Anwendungen)



- Schmutzfänger-MS 1/2" PN 16
- Wärmetauscher Typ WRW 10 1,0m²

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-341	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-341	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-341	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-342	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-342	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-343	1 Stk	000.00	0,0

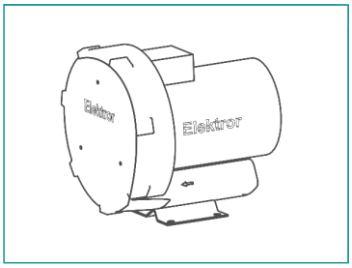
12.3.7 Heizung (Heizungs-Paket)



- Heizkörper
- Temperaturbegrenzer
- Schutzkappe-Stahlverzinkt
- Elektrisches Lastrelais 3-Phasen
- Dichtring Kupfer / Flachdichtung

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-415	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-348	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-348	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-349	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-349	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-350	1 Stk	000.00	0,0

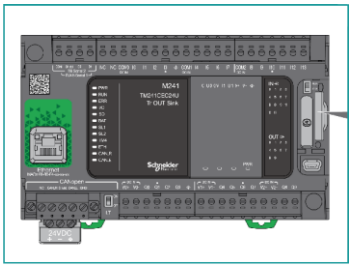
12.3.8 Gebläse (Gebläse-Paket)



- Netzwerkkabel/Patchkabel
- Netzwerkkabel/Patchkabel 1m
- Frequenzumrichter ATV320
- Gebläse

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-356	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-356	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-356	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-357	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-357	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-358	1 Stk	000.00	0,0

12.3.9 Steuerung (Steuerungs-Paket)



- SPS Steuerung
- SPS Analogeingabe

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-355	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-355	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-355	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-355	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-355	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-355	1 Stk	000.00	0,0

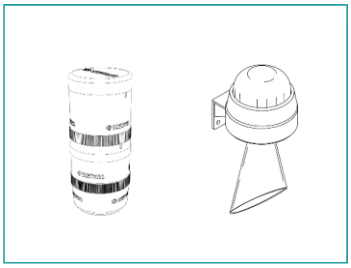
12.3.10 Bedienung (HMI-Paket)



- Netzwerkkabel/Patchkabel 1m
- SPS Bediengerät HMISTU855 5,7"
- SPS Bediengerät HMISTU855 inkl. Folie

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-354	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-354	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-354	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-354	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-354	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-354	1 Stk	000.00	0,0

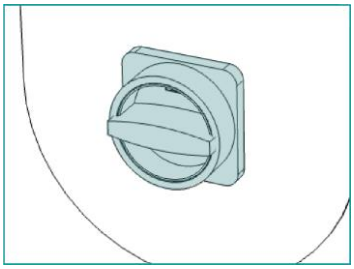
12.3.11 Signalisierung (Signal-Paket)



- Signal-Blitzlichtelement
- Signal-Akustikelement

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-351	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-351	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-351	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-351	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-351	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-351	1 Stk	000.00	0,0

12.3.12 Elektrik (Elektrik-Paket)

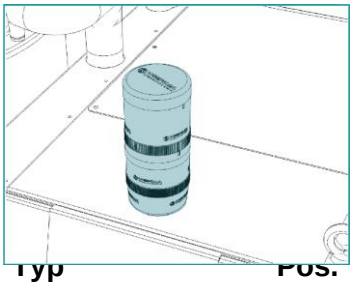


- Hauptschalter
- Sicherung, Automat
- Erdungskabel RDM
- Netzteil

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-043-346	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-043-346	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-043-346	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-043-346	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-043-346	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-043-346	1 Stk	000.00	0,0

12.4 Optionspakete zum Nachrüsten vor Ort (retrofit)

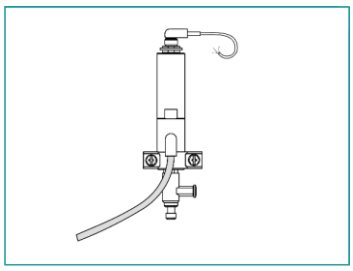
12.4.1 Trockenluftabförderung zum Nachrüsten



- Bediengeräte
- Anschlussmaterial Trockenluftförderung
- Umsteuerventil
- Schaltschrankkomponenten für Umsteuerventil
- Schlauchverbindungen
- Auslaufvorrichtung

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-80-016-541	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-80-016-541	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-80-016-540	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-80-016-539	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-80-016-538	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	---	1 Stk	000.00	0,0

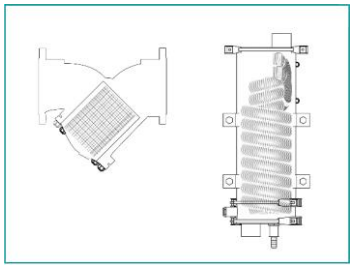
12.4.2 Taupunktmessung zur Nachrüstung



- Taupunktsensor FA 540
- Hochdruckschlauch PTFE für Taupunktsensor

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-041-648	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-041-648	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-041-648	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-81-041-648	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-041-648	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-81-041-648	1 Stk	000.00	0,0

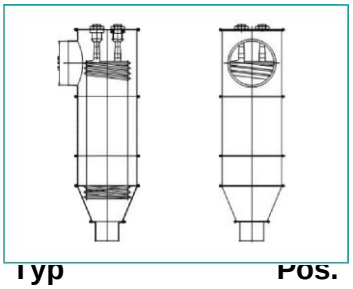
12.4.3 NT-Trocknen < 60°C zum Nachrüsten



- Schmutzfänger-MS 1/2" PN 16
- Wärmetauscher Typ WRW 10 1,0m²

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-80-016-569	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-80-016-569	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-80-016-569	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-80-016-568	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-80-016-568	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-80-016-567	1 Stk	000.00	0,0

12.4.4 HT-Trocknen > 140°C zum Nachrüsten

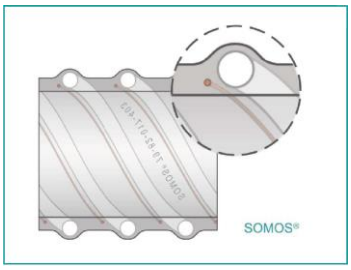


- Rückluftkühler komplett
- Befestigungselemente für Rückluftkühler
- Schlauchverbindung
- Anschlußverbindungen am RDM-Gehäuse
- Wasserverrohrung Vorlauf und Rücklauf
- Warmluft-Schlauch mit Schlauchschelle

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-80-016-501	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-80-016-501	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-80-016-501	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-80-016-473	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-80-016-473	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-80-016-424	1 Stk	000.00	0,0

12.5 Ersatzteile Trockenluftförderung

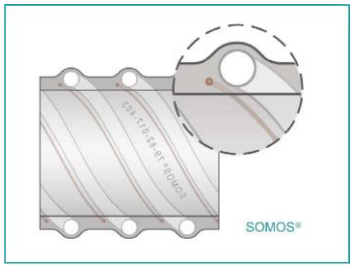
12.5.1 PUR-Schlauch DM32 mm /24m-Rolle



- PUR-Schlauch Ø 32 mm
- Rollenlänge 24 m

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-20-090-479	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-20-090-479	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	---	---	---	---	---
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

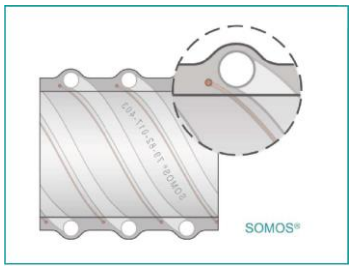
12.5.2 PUR-Schlauch DM38 mm /24m-Rolle



- PUR-Schlauch Ø 38 mm
- Rollenlänge 24 m

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	---	---	---	---	---
RDM 20	---	---	---	---	---
RDM 40	001	79-82-003-573	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

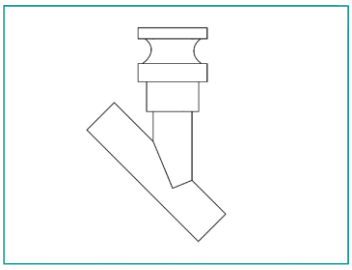
12.5.3 PUR-Schlauch DM50 mm /24m-Rolle



- PUR-Schlauch Ø 50 mm
- Rollenlänge 24 m

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	---	---	---	---	---
RDM 20	---	---	---	---	---
RDM 40	001	79-82-023-021	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-023-021	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-023-021	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

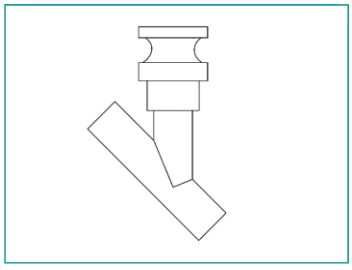
12.5.4 Y-Stück Unterteil mit Kamlock 32mm



- Y-Stück Aluminium Ø 32 mm; 45°
- Rohr Aluminium Ø 32 mm
- Kamlok Kupplung Ø32, Mutterteil

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-20-011-510	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-20-011-510	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	---	---	---	---	---
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

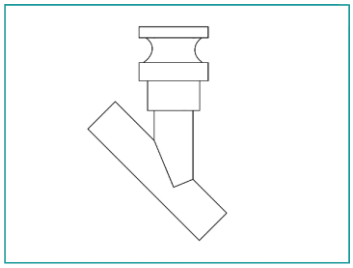
12.5.5 Y-Stück Unterteil mit Kamlock 38mm



- Y-Stück Aluminium Ø 38 mm; 45°
- Rohr Aluminium Ø 38 mm
- Kamlok Kupplung Ø 38, Mutterteil

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	---	---	---	---	---
RDM 20	001	79-20-011-510	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-036-763	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

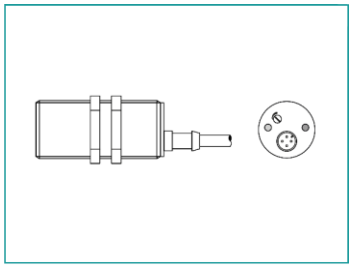
12.5.6 Y-Stück Unterteil mit Kamlock 50mm



- Y-Stück Aluminium Ø 50 mm; 45°
- Rohr Aluminium Ø 50 mm
- Kamlok Kupplung Ø 50, Mutterteil

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	---	---	---	---	---
RDM 20	---	---	---	---	---
RDM 40	---	---	---	---	---
RDM 70	001	79-81-041-314	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-041-314	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

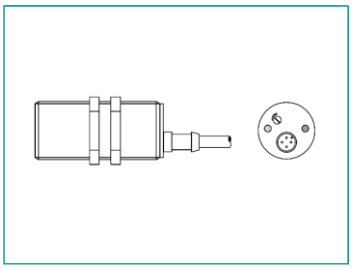
12.5.7 Kapazitiv-Schalter NT



- Anschluss Flanschstecker (5 polig)
- Zulässige Betriebstemperatur: -25 .+70°C
- LED Anzeige

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-82-016-962	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-82-016-962	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-82-016-962	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-016-962	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-016-962	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

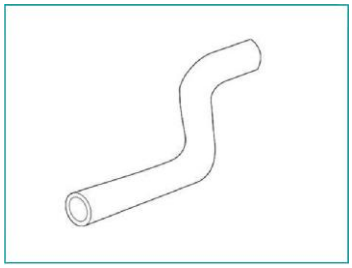
12.5.8 Kapazitiv-Schalter HT



- Anschluss Flanschstecker (5 polig)
- Zulässige Betriebstemperatur: -20 .+100°C
- LED Anzeige

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-82-020-785	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-82-020-785	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-82-020-785	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-020-785	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-020-785	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

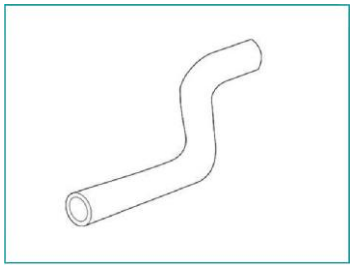
12.5.9 Förderrohr DM32 mm



- Rohr Edelstahl VA Ø 32 mm
- Rohrbogen R=500 mm
- Schenkelverlängerung

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-20-009-908	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-20-009-908	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	---	---	---	---	---
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

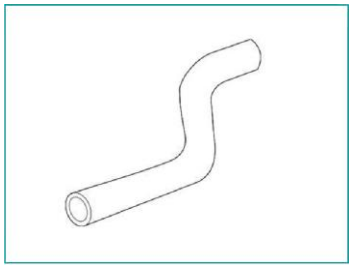
12.5.10 Förderrohr DM38 mm



- Rohr Edelstahl VA Ø 38 mm
- Rohrbogen R=500 mm
- Schenkelverlängerung

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	---	---	---	---	---
RDM 20	---	---	---	---	---
RDM 40	001	79-82-042-978	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

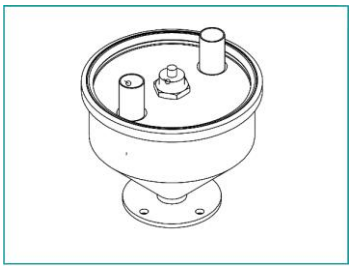
12.5.11 Förderrohr DM50 mm



- Rohr Edelstahl VA Ø 50 mm
- Rohrbogen R=500 mm
- Schenkelverlängerung

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	---	---	---	---	---
RDM 20	---	---	---	---	---
RDM 40	---	---	---	---	---
RDM 70	001	79-82-042-938	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-042-938	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

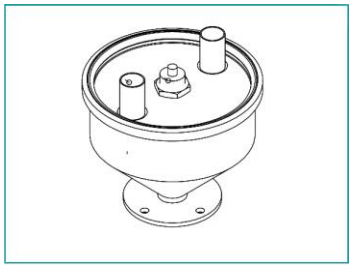
12.5.12 Maschinentrichter 32/32mm komplett



- Förderluftanschluss Ø 32 mm
- Rückluftanschluss Ø 32 mm
- Kapazitivschalter

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-036-533	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-036-533	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	---	---	---	---	---
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

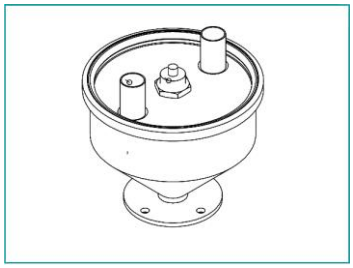
12.5.13 Maschinentrichter 38/50mm komplett



- Förderluftanschluss Ø 38 mm
- Rückluftanschluss Ø 50 mm
- Kapazitivschalter

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	---	---	---	---	---
RDM 20	---	---	---	---	---
RDM 40	001	79-81-036-629	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

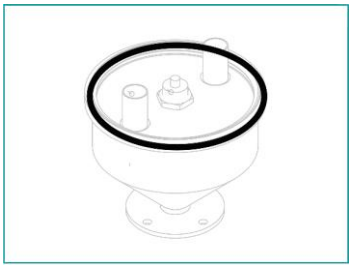
12.5.14 Maschinentrichter 50/50mm komplett



- Förderluftanschluss Ø 50 mm
- Rückluftanschluss Ø 50 mm
- Kapazitivschalter

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	---	---	---	---	---
RDM 20	---	---	---	---	---
RDM 40	---	---	---	---	---
RDM 70	001	79-81-036-630	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-81-036-630	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

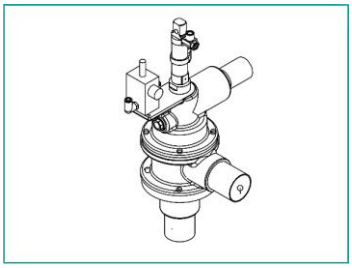
12.5.14.1 Dichtung für Maschinentrichter 50/50mm komplett



- Silikondichtung Ø180 x9 mm
- Zulässige Betriebstemperatur: -20 .+100°C

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-82-032-287	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-82-032-287	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-82-032-287	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-032-287	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-032-287	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	001	79-82-032-287	1 Stk	000.00	0,0

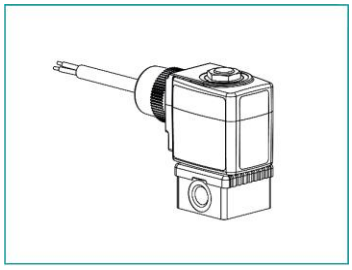
12.5.15 Umsteuerventil komplett



- Gehäusekomponenten
- Magnetventil mit Stecker
- Näherungsschalter
- Steckverbinder

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-81-041-745	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-81-041-745	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-81-041-745	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	---	---	---	---	---
RDM 100	---	---	---	---	---
RDM 140	---	---	---	---	---

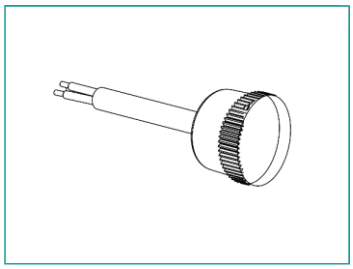
12.5.15.1 Magnetventil



- Steuerspannung 24 V
- Magnetventil ohne Stecker

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-82-023-052	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-82-023-052	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-82-023-052	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-023-052	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-023-052	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

12.5.15.2 Magnetventil Stecker



- Stecker ohne Magnetventil

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-82-035-854	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-82-035-854	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-82-035-854	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-035-854	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-035-854	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

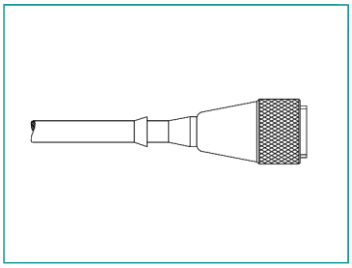
12.5.15.3 Näherungsschalter Kolbenstellung



- Steuerspannung 24 V
- Schaltzustandsanzeige zur Abfrage der Kolbenstellung

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-82-015-058	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-82-015-058	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-82-015-058	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-015-058	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-015-058	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

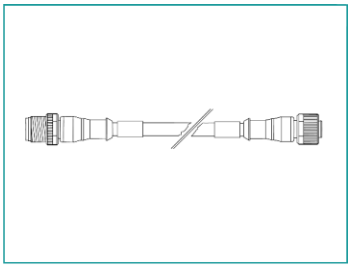
12.5.15.4 Steckverbinder BU M12-G / frei 3m



- Mit freiem Leitungsende
- Leitungslänge 3m
- Verschlußschraube M 12

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-82-031-894	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-82-031-894	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-82-031-894	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-031-894	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-031-894	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

12.5.15.5 Steckverbinder St M12-G / BU M12-G 5m



- Leitungslänge 5m
- Verschlußschraube M 12

Typ	Pos.	Bestellnummer	Menge	Preis (€)	Gewicht (Kg)
RDM 10	001	79-82-042-466	1 Stk	000.00	0,0
RDM 20	001	79-82-042-466	1 Stk	000.00	0,0
RDM 40	001	79-82-042-466	1 Stk	000.00	0,0
RDM 70	001	79-82-042-466	1 Stk	000.00	0,0
RDM 100	001	79-82-042-466	1 Stk	000.00	0,0
RDM 140	---	---	---	---	---

13 Technische Unterlagen

Dieses Kapitel enthält Zeichnungen, Pläne, Diagramme und Listen, die für den Betrieb der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 notwendig sind. Technische Unterlagen sind Bestandteil der Technische Dokumentation und befinden sich im Verzeichnis 02 Technische Unterlagen.

13.1 Technische Unterlagen Mechanik

Maschinenlayout LAY
Betriebsrelevante Zeichnungen, Diagramme und Dokumente, z.B. Aufstellpläne oder Fundamentpläne.

Fließschema R+I
Fließschema und Fluidpläne zeigen zusätzliche Schaltungsinformationen; Gerätelisten aller fluid-technischen Bauteile mit Betriebsmittelkennzeichen (BMK).

13.2 Technische Unterlagen Elektrik

Stromlaufplan SLP
Stromlaufpläne und notwendige zusätzliche Schaltungsinformationen; Gerätelisten aller elektrischen Bauteile mit Betriebsmittelkennzeichen (BMK).

13.3 Technische Unterlagen Protokolle

Abschnitt in der Nutzungsinformation nach erfolgter Inbetriebnahme ergänzen.

13.3.1 Übersetzung der EG-Konformitätserklärung

Original-Konformitätserklärung (Übersetzung der originalen Konformitätserklärung)

EG-Konformitätserklärung

nach 2006/42/EG Anhang II Teil1 Abschnitt A (Maschinenrichtlinie)

Hiermit erklären wir	ProTec Polymer Processing GmbH Stubenwald-Allee 9 D-64625 Bensheim
dass die vollständige Maschine der Baureihe mit Optionen ab Baujahr	RDM mit Optionen 10/30L, 20/50L, 40/100L, 70/200L, 100/300L, 140/400L 2021
nach bestimmungsgemäßen Verwendung konform ist mit Anforderungen den angewendeten Richtlinien	2006/42/EG 2014/30/EU 2011/65/EU
und harmonisierten Normen	DIN EN ISO 12100 DIN EN ISO 13849-1 DIN EN 60204-1 DIN EN 61000-1-2 DIN EN 61000-6-2 DIN EN 61000-6-4 DIN EN ISO 13857 DIN EN ISO 13732-1 DIN EN ISO 13854 DIN ISO 8573-1

Dokumentationsbevollmächtigt ist: Hr. Joachim Diede,

Bensheim,
den

Datum Geschäftsführung

13.3.2 EG-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II Teil1 Abschnitt A

Hiermit erklären wir,

ProTec Polymer Processing GmbH, Stubenwald-Allee 9, D-64625 Bensheim,

dass die Trocknungssysteme oder –geräte der Baureihen **RDX, RDM, RDT, RDC, MD**

ab Baujahr 2018,

bestehend aus einem Trockenlufterzeuger

- mit Regenerationssystemen
- mit integriertem Lufterhitzer
- mit eingebautem oder aufgeständertem Trocknungstrichter(n) mit oder ohne Rührwerk
- mit oder ohne Kühl- und Filtereinrichtungen
- mit oder ohne eigenen Aggregaten zur Vakuumerzeugung für die Förderung
- mit oder ohne Regelungs- und Steuerungskomponenten
- montiert z.T. auf eigenem oder bauseitigen Traggestell(en)
- in Verbindung mit systemrelevanter Steuerung SOMOS control basic, smart, professionell oder excellence

zum Trocknen und je nach Ausführung zum Fördern von Kunststoffgranulat (bestimmungsgemäße Verwendung) in der von uns gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

- 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
- 2014/30/EU EMV Richtlinie
- 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie
- 2014/68/EU Druckgeräterichtlinie (wenn Druckgeräte vorhanden)
- 2014/29/EU Richtlinie für einfache Druckbehälter (wenn einfache Druckbehälter vorhanden)

Angewendete harmonisierte Normen:

- DIN EN 349+A1 Sicherheit von Maschinen, Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen, Terminologie u. Leitsätze, Teil 1+2
- DIN EN ISO 13857 Sicherheitsbereich gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den Gliedmaßen
- DIN EN 60204-1/A1 Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1
- DIN EN 60519 T1+2 Sicherheit in Elektrowärmeanlagen
- DIN EN 61000-6-2 Fachgrundnorm – Industriebereich: Störfestigkeit
- DIN EN 61000-6-4 Fachgrundnorm – Industriebereich: Störaussendung

Bei einer nicht mit uns abgestimmten und genehmigten Änderung der Maschine oder bei nicht-bestimmungsgemäßer Verwendung verliert die vorliegende Erklärung unverzüglich ihre Gültigkeit.

Dokumentationsbevollmächtigter ist Hr. Roland Johe, ProTec Polymer Processing GmbH.

Bensheim, den

12.09.18	i.V.	i.V.
Datum	Leitung Engineering	Leitung Qualitätswesen

14 Dokumentation der Fremdteile

Das Kapitel richtet sich an alle Personen, die der Maschine SOMOS® Trockner RDM 10-140 arbeiten. Es enthält Dokumentationen der Fremdteile, die an der Maschine vorhanden sind. Im Lieferumfang der Technische Dokumentation die Dokumentationen der Fremdteile in einem Baukastensystem organisiert und in dem Verzeichnis 02 Technische Unterlagen verwaltet.

14.1 Übersicht der Fremdteile

Komponenten	Hersteller	Dokumentenname
Fördergerät (Optionale Ausstattung)	ProTec Polymer Processing GmbH	Foerdergeraet_FG201-FG206_BA_1v1_2020_de.pdf
Saugruessel (Optionale Ausstattung)	ProTec Polymer Processing GmbH	Saugruessel_TI_1v0_2017_de_hu_en_ro.pdf
Frequenzumrichter	Schneider Elektrik	FU_Schneider_ATV320_BTL_CE_1v4_2020_de.pdf
Drehfluegelmelder (Optionale Ausstattung)	UWT GmbH	Drehfluegelmelder_UWT_FMD_BA_1v0_2020_de.pdf
Kapazitiver Füllstandsensor	CARLO GAVAZZI GmbH	Gavazzi_Fuellstandsensor_CA30_FMD_1v0_2019_ms.pdf

Tabelle 12 Übersicht der Fremdteile

15 Glossar

Dieses fachsprachliche oder technische Glossar listet die Terminologie einer Fachsprache oder eines technischen Sachgebietes mit begrifflich-sachlichen Definitionen auf, die den richtigen Gebrauch dieser Fachausdrücke und deren eindeutiges Verständnis sichern sollen.

Charge / Batch (beladen)
Wird die Gesamtheit der Einheiten verstanden, die in einem Chargenprozess oder einer Losfertigung produziert werden.

- Definierte Menge von Fördergut die im Dosierverfahren verarbeitet wird.

diamètre nominal (DN)
DN für die Nennweite, ein Anschlussmaß von Rohren, Armaturen und Bauteilen.

- Bezeichnet den inneren Durchmesser eines Rohres bzw. Rohrleitung.

16 Verzeichnisse

16.1 Abkürzungsverzeichnis

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzung	Erklärung
Visu	Visualisierung
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
kpl.	komplett
kN	Kilonewton
t	Tonne
Kg	Kilogramm
Bh	Betriebsstunde
Std	Stunde
Min	Minute
m	Meter
m^3/h	Kubikmeter pro Stunde
mm	Millimeter
kW/h	Kilowattstunde
Hz	Hertz
1/min	Drehzahl pro Minute
m/min	Umdrehungen pro Minute
RCM	Differenzstrom-Überwachungsgeräte
LxBxH	Länge x Breite x Höhe
CSV	comma separated value
EUP	Elektrische Unterwiesene Person
ALAV	Automatisches Last Anpassung Verfahren
P, F	Integrierte Fördereinrichtung (P)Fördergerät (F)
TF	Trockenluftfördern.
TP	Taupunktmessgerät

Abkürzung	Erklärung
HT	Hochtemperaturausführung
NT	Niedertemperaturtrocknen
Demister	Tröpfchenabscheider
AC	Klimagerät (Air Condition)

Tabelle 13 Abkürzungsverzeichnis

16.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1 Diagramm aus der Leistungstabelle 22
Abbildung 2-1 Typenschild 23
Abbildung 3-1 Restgefahren und Restgefahrenschilder 34
Abbildung 4-1 Maschinenübersicht 45
Abbildung 4-2 Trocknungstrichter 46
Abbildung 4-3 Taupunktmessgerät 46
Abbildung 4-3 Kugelhahn 46
Abbildung 4-2 Bedienkonsole und Schaltschrank 47
Abbildung 4-3 Bedienkonsole 47
Abbildung 4-3 Schaltschrank-Schlüssel (Doppelbart) 48
Abbildung 4-9 CEE-Stecker 48
Abbildung 4-10 Sicherheitsthermostat mit Temperatursensor 48
Abbildung 4-2 Prozessschrank 49
Abbildung 4-3 Trockentopf 49
Abbildung 4-3 Trockentopf 49
Abbildung 4-13 Gebläse 50
Abbildung 4-14 Trockentopf 50
Abbildung 4-15 Heizung 50
Abbildung 4-16 Filter 50
Abbildung 4-17 Umsteuerventil 51
Abbildung 4-18 Gestell 51
Abbildung 4-19 Gestell - Laufrollen 51
Abbildung 4-20 Ringösen 52
Abbildung 4-2 Funktionsbeschreibung 53
Abbildung 4-3 Trocknen im Trockenmitteltopf 53
Abbildung 4-4 Regenerieren im Trockenmitteltopf 54
Abbildung 4-9 Einfluss des Taupunktes auf das Trocknungsergebnis 56
Abbildung 5-1 Transport mit Gabelstapler 61
Abbildung 5-1 Transport mit Hallenkran 62
Abbildung 6-1 Transport auf Rollen 65
Abbildung 4-19 Transport - Laufrollen 65
Abbildung 6-1 Anschluss Erdung 68
Abbildung 6-4 Anschluss Kommunikationsleitungen 69
Abbildung 6-5 Anschluss Spannungsversorgung 69
Abbildung 6-5 Anschluss Spannungsversorgung 72
Abbildung 7-1 Bedienorte 77
Abbildung 7-2 Statusbildschirm 81
Abbildung 7-3 Maschinenbildschirm 82
Abbildung 7-6 Übersicht Navigationstasten 83
Abbildung 8-1 Startbild Standard 88
Abbildung 8-1 Startbild Fördern (Option) 89
Abbildung 7-3 Ebene 1 - Maschinenübersicht Ebene 1 (L1) 90
Abbildung 8-13 Maschineninformationen 92
Abbildung 8-5 Trocknerinformationen 93
Abbildung 8-5 Störmeldeseiten 94
Abbildung 7-3 Maschinenübersicht Ebene 1 (L1) 95

Abbildung 7-3 Änderung der Trocknungstemperatur 96
Abbildung 8-5 Temperaturtrends 98
Abbildung 8-2 Zeitschaltuhr einstellen 99
Abbildung 8-13 Wartungsebene 1 100
Abbildung 8-22 Trockneranalyse 101
Abbildung 8-26 Funktionstaste F6 Datenprotokollierung 102
Abbildung 8-22 Fehlermeldungen bei der Datenprotokollierung 103
Abbildung 8-15 Mini-USB-Stick installieren 104
Abbildung 8-25 Schaltschrank-Schlüssel (Doppelbart) 105
Abbildung 8-13 Benutzer anmelden 107
Abbildung 8-13 Steuerungsebene 2 108
Abbildung 8-10 Sollwerte für die Druckförderung 109
Abbildung 8-10 Materialdatenbank 111
Abbildung 8-11 Wartungsebene 2 112
Abbildung 8-11 Allgemeine Einstellungen 113
Abbildung 8-11 Sprache umstellen 115
Abbildung 8-11 Uhrzeit und Datum 116
Abbildung 8-13 Benutzer anmelden 117
Abbildung 8-17 Netzwerk 119
Abbildung 8-16 Serviceseiten der ProTec Polymer Processing GmbH 120
Abbildung 9-1 Wartung - Filter 130
Abbildung 4-3 Wartung - Filtereinsatz 131
Abbildung 9-2 Wartung - Rückschlagklappen 132
Abbildung 9-2 Wartung - Auslaufklappe 134
Abbildung 9-1 Wartung - Filter 136
Abbildung 9-1 Wartung – Trockenmittel prüfen 138
Abbildung 10-1 Instandsetzung - Trockentopf austauschen 154
Abbildung 12-1 Ersatzteilpaket - Filter 160

ProTec Polymer Processing

ProTec Polymer Processing GmbH

ProTec Polymer Processing GmbH
Stubenwald-Allee 9
D-64625 Bensheim
Deutschland

Tel.: +49 6251 77061 0
Fax: +49 6251 77061 500
Web: www.sp-protec.com

