

Software- dokumentation

BERNDORF BAND DRUCKSOFTWARE



SYNCHRONICS
ENGINEERING

Florian Schuller

SYNCHRONICS ENGINEERING GMBH | SCHREMSER STRASSE 22 3860 HEIDENREICHSTEIN

1 Versionsübersicht

Revision	Datum	Autor	Grund der Revision
1.0	23.03.2020	FLSC	Dokumentenerstellung
1.1	17.04.2020	FLSC	Druckverlauf hinzugefügt
1.2	22.07.2020	PHSC	neue Funktionen (Temperatursteuerung, Startdüse)

2 Inhaltsverzeichnis

1	Versionsübersicht	1
2	Inhaltsverzeichnis	1
3	Abbildungsverzeichnis	2
4	Hauptfenster	3
4.1	Hauptmenü (1)	4
4.2	Indikatoren (2).....	5
4.3	Statusleiste (3).....	5
5	Ansichten und Menüs	6
5.1	Druckansicht	6
5.2	Manuelle Maschinenbedienung	6
5.3	Bildverarbeitung.....	7
5.4	Benutzerverwaltung	8
5.4.1	Benutzer wechseln	8
5.4.2	Benutzerverwaltung	8
6	Administrator Menü	9
6.1	Einstellungen.....	10
6.1.1	Drucken.....	10
6.1.2	KM1024 Druckkopf.....	11
6.1.3	Galaxy Druckkopf	11
6.1.4	Administratoreinstellungen.....	11
6.1.5	OPC-UA	11
6.2	OPC-UA Tester.....	12
7	Druck	12
7.1	Druckverlauf.....	12
7.2	Bandlänge	13
7.3	Linie drucken	14

7.4	Banddruck konfigurieren	14
7.4.1	Normalmodus	15
7.4.2	Composite Band Modus	17
7.5	Banddruck starten	19
7.6	Band belichten	20
8	Positionen und Richtungen	21
8.1	Anlage	21
8.2	Druckkopf	21

3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Hauptfenster	3
Abbildung 2	Hauptmenü	4
Abbildung 3	Indikatoren	5
Abbildung 4	Statusleiste	5
Abbildung 5	Druckansicht	6
Abbildung 6	Manuelle Maschinenbedienung	6
Abbildung 7	Bildverarbeitung	7
Abbildung 8	Benutzerverwaltung	9
Abbildung 9	Administrator Menü	9
Abbildung 10	Einstellungen	10
Abbildung 11	OPC UA Tester	12
Abbildung 12	Druckverlauf	12
Abbildung 13	Alte Drucke laden	13
Abbildung 14	Bandfunktionen	14
Abbildung 15	Galaxy Druckeinstellungen	14
Abbildung 16	KM1024 Druckeinstellungen	15
Abbildung 17	Bandvorschau Normalmodus	16
Abbildung 18	Bildeinstellungen	17
Abbildung 19	Composite Band Menü	18
Abbildung 20	Bandvorschau Composite Band Modus	19
Abbildung 21	Druckdialog	20
Abbildung 22	Band belichten	20
Abbildung 23	Richtungsdefinitionen	21
Abbildung 24	Düsenanordnung KM1024M	22

4 Hauptfenster

1

2

3

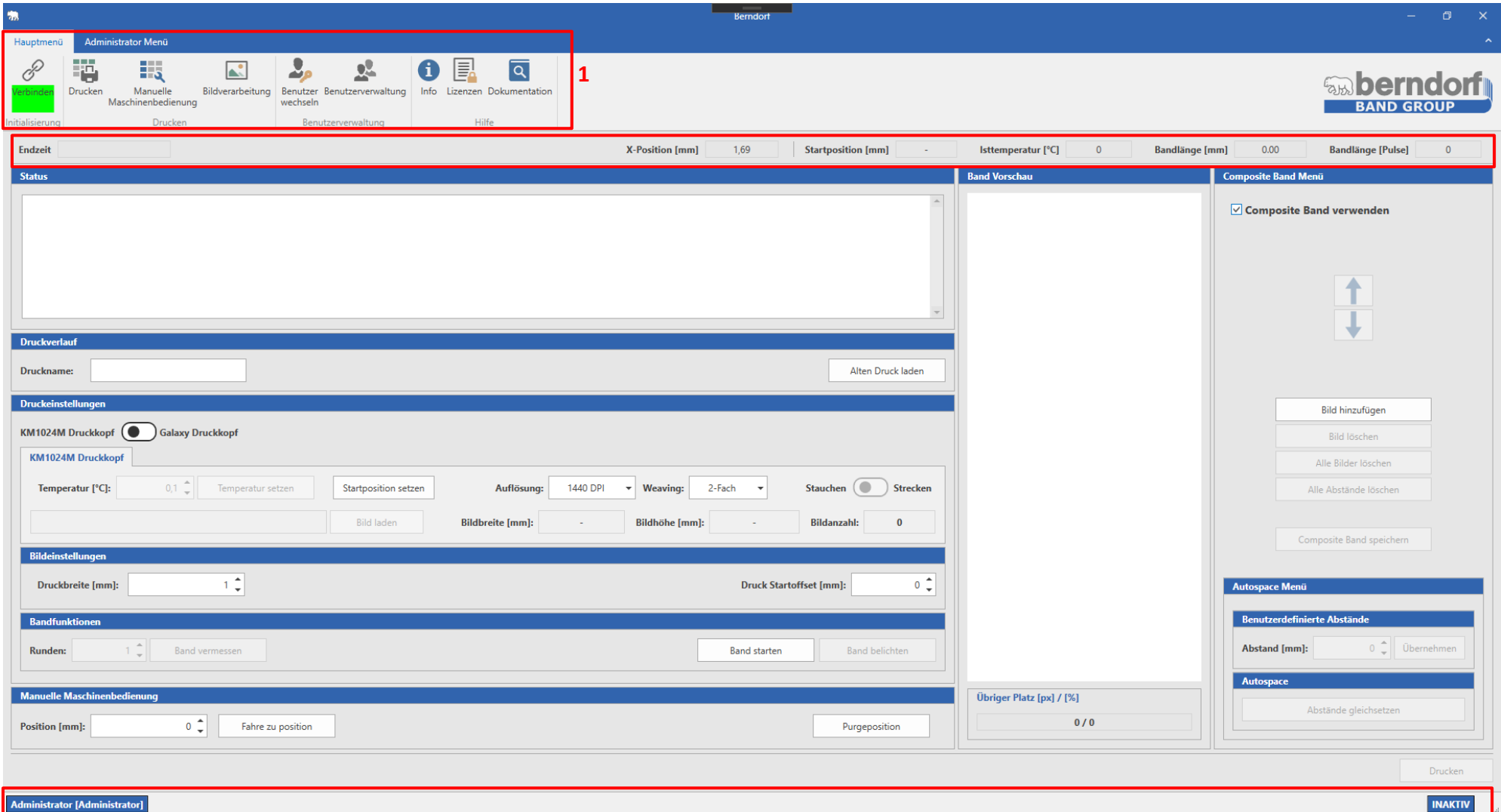


Abbildung 1 Hauptfenster

23.03.2020

FLSC

1.0
Seite 3

Nachdem die Software geladen wurde, öffnet sich das Hauptfenster. Das Hauptfenster unterteilt sich in die folgenden drei Bereiche:

4.1 Hauptmenü (1)

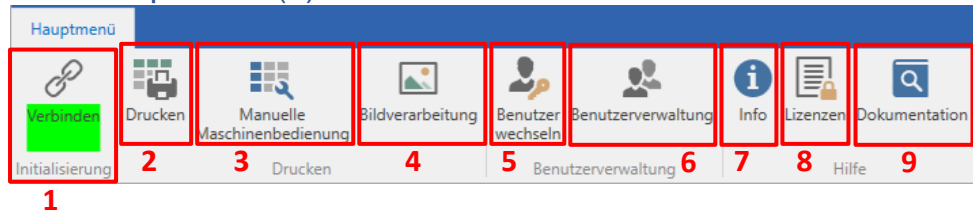


Abbildung 2 Hauptmenü

Das Hauptmenü ist in allen Ansichten sichtbar. Es wird verwendet, um eine Verbindung mit der Anlage herzustellen und um zwischen den verschiedenen Ansichten zu wechseln. Die einzelnen Funktionen werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

- Verbinden (1)
 - Es wird eine Verbindung mit der Anlage aufgebaut. Die Hintergrundfarbe des Texts zeigt den Verbindungsstatus an (grün = verbunden, rot = nicht verbunden).
- Drucken (2)
 - Es wird zur Druckansicht gewechselt. Die Druckansicht ist die Ansicht, welche zu Programmstart angezeigt wird (siehe 5.1).
- Manuelle Maschinenbedienung (3)
 - Es wird zur Ansicht „Manuelle Maschinenbedienung“ gewechselt. In dieser Ansicht können Funktionen, wie z.B. das manuelle Verfahren des Druckkopfs ausgeführt werden (siehe 5.2).
- Bildverarbeitung (4)
 - Es wird zur Bildverarbeitungsansicht gewechselt. In dieser Ansicht können Bilder skaliert werden (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).
- Benutzer wechseln (5)
 - Siehe 5.4.1
- Benutzerverwaltung (6)
 - In diesem Menü können die Benutzer angesehen und, falls die entsprechenden Berechtigungen vorhanden sind, bearbeitet werden (siehe 5.4.2).
- Info (7)
 - Es werden Informationen über die Software angezeigt.
- Lizenzen (8)
 - Es werden Informationen zu den Lizenzen angezeigt.
- Dokumentation (9)
 - Es wird die Softwaredokumentation angezeigt.

4.2 Indikatoren (2)



Abbildung 3 Indikatoren

Die Indikatoren, welche sich unter dem Hauptmenü befinden, zeigen die folgenden Werte an:

- Endzeit (1)
 - Während des Drucks wird die geschätzte Endzeit des Drucks angezeigt.
- X-Position (2)
 - In diesem Indikator wird die aktuelle X-Position der Anlage in mm angezeigt.
- X-Startposition (3)
 - In diesem Indikator wird die gesetzte X-Startposition des Drucks in mm angezeigt.
- Isttemperatur (4)
 - Dieser Indikator wird verwendet, um die aktuelle Temperatur des Druckkopfs anzuzeigen.
- Bandlänge (5)
 - Nach dem Messen oder Laden der Bandlänge wird hier die Bandlänge in mm und in Encoderimpulse angezeigt.

4.3 Statusleiste (3)



Abbildung 4 Statusleiste

Die Statusleiste befindet sich auf der Unterseite des Fensters und wird verwendet, um den aktuellen Status der Software anzuzeigen.

- Benutzer (1)
 - Hier werden der angemeldete Benutzer sowie die Benutzergruppe angezeigt (siehe 5.4).
- Druckstatus (2)
 - Inaktiv: Es wird gerade kein Druck ausgeführt
 - Drucken: Druck läuft gerade
 - Fehler: Es ist ein Fehler während des letzten Drucks aufgetreten

5 Ansichten und Menüs

5.1 Druckansicht

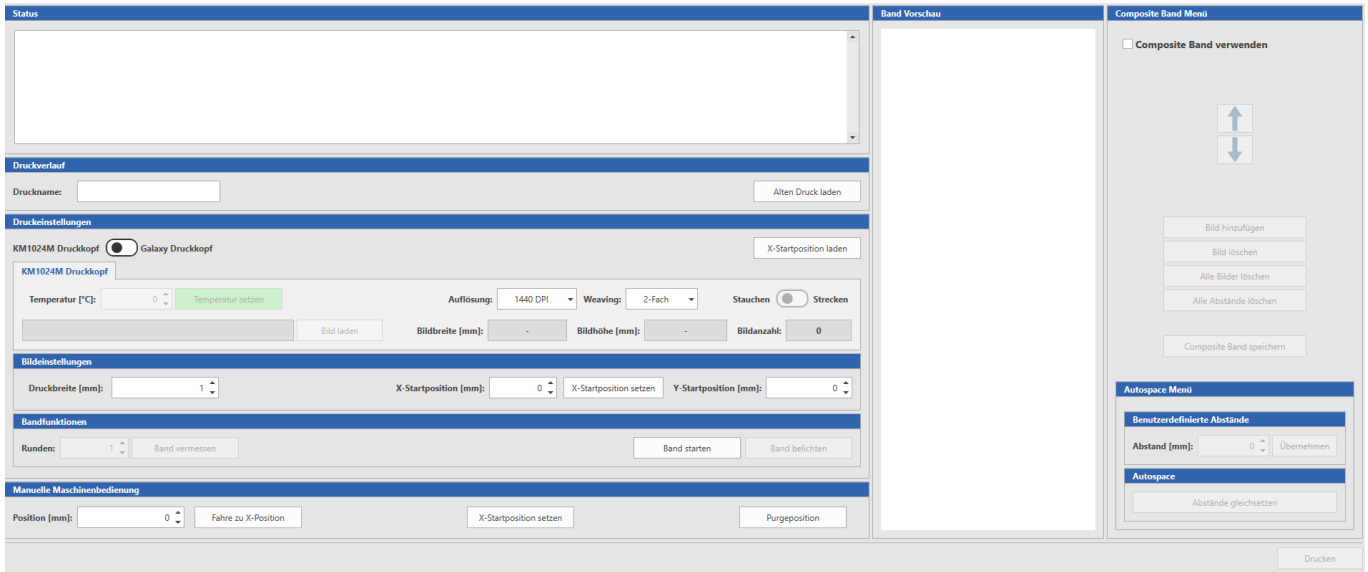


Abbildung 5 Druckansicht

Die Druckansicht ist die Standardansicht und wird verwendet, um den Druck zu konfigurieren und zu starten (siehe 7). Ist eine andere Ansicht aktiv, so kann über das Hauptmenü in die Druckansicht gewechselt werden (Siehe 4.1).

5.2 Manuelle Maschinenbedienung

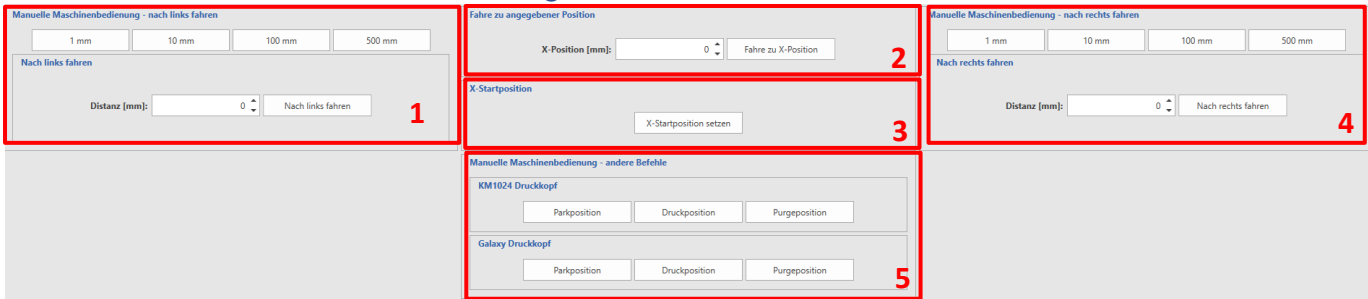


Abbildung 6 Manuelle Maschinenbedienung

Die Ansicht „Manuelle Maschinenbedienung“ kann über das Hauptmenü aktiviert werden (Siehe 4.1). Die folgenden Funktionen können für die manuelle Steuerung verwendet werden:

- Nach links verschieben (1)
 - Der Kopf kann um einen fixen Wert (Knöpfe) oder um einen eingegebenen Wert in mm nach links versetzt werden (X-Richtung).
- Auf Absolutposition fahren (2)
 - Der Kopf kann auf eine eingegebene Absolutposition gefahren werden (X-Richtung).
- X-Startposition (3)
 - Mit diesem Knopf wird die X-Startposition auf die aktuelle Position des Druckkopfs gesetzt.

- Nach rechts verschieben (4)
 - Der Kopf kann um einen fixen Wert (Knöpfe) oder um einen eingegebenen Wert in mm nach rechts versetzt werden (X-Richtung).
- Kopffunktionen (5)
 - Beide Köpfe können auf Ruhe oder Arbeitsposition (Y-Richtung) sowie auf Purgeposition (X-Richtung) gefahren werden.

5.3 Bildverarbeitung

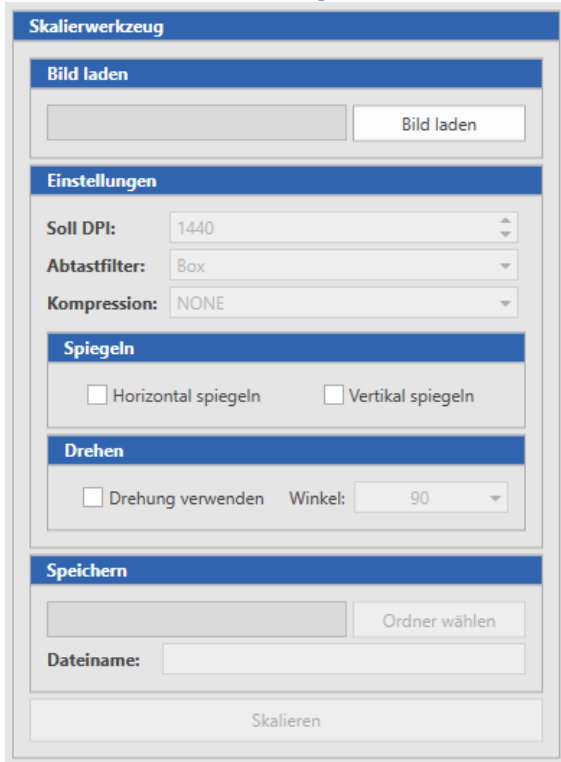


Abbildung 7 Bildverarbeitung

Das Skalierwerkzeug kann verwendet werden, um Bilder vorab in der benötigten Auflösung abzuspeichern. Zuerst wird das Ausgangsbild geladen. Danach können die Einstellungen für das Ausgangsbild vorgenommen werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

- Soll DPI
 - Auflösung des skalierten Bildes
- Abtastfilter
 - Bicubic
 - Bilinear
 - Box
 - B-spline
 - Catmull-Rom
 - Lanczos3
- Kompression
 - CMYK
 - PACKBITS
 - DEFLATE
 - ADOBE DEFLATE

- NONE
- CCITTFA3
- CCITTFA4
- LZW
- JPEG

Mit den Optionen Spiegeln bzw. Drehen kann das Bild gespiegelt oder gedreht werden. Dabei ist zu beachten, dass das Bild zuerst gespiegelt und erst darauf anschließend im Uhrzeigersinn um den angegebenen Winkel gedreht wird.

Außerdem kann sowohl der Ordner als auch der Dateiname des skalierten Bildes angegeben werden. Sobald auf Skalieren geklickt wird, wird das skalierte Bild abgespeichert.

5.4 Benutzerverwaltung

In der Drucksoftware gibt es verschiedene Benutzergruppen, denen unterschiedliche Berechtigungen zugeteilt sind. Folgende Benutzergruppen sind angelegt:

- Bediener
 - Kann keine neuen Benutzer anlegen
 - Kann nur den eigenen Benutzer ändern
- Administrator
 - Kann neue Benutzer anlegen
 - Kann auf die Administratoreinstellungen zugreifen

5.4.1 Benutzer wechseln

Benutzer können entweder über das Hauptmenü (Siehe 4.1) unter dem Punkt „Benutzer wechseln“ oder mit der Tastenkombination STRG + L gewechselt werden. Folgende Benutzer sind bereits angelegt:

Benutzername	Passwort	Benutzerklasse
Bediener		Bediener
Administrator	berndorfbg32	Administrator

5.4.2 Benutzerverwaltung

Um die Benutzer bearbeiten zu können, muss das Menü „Benutzerverwaltung“ über das Hauptmenü aufgerufen werden (Siehe 4.1). Sofern der aktive Benutzer über die erforderlichen Rechte verfügt (siehe 5.4.1), können in diesem Menü Benutzer hinzugefügt, bearbeitet und gelöscht werden.

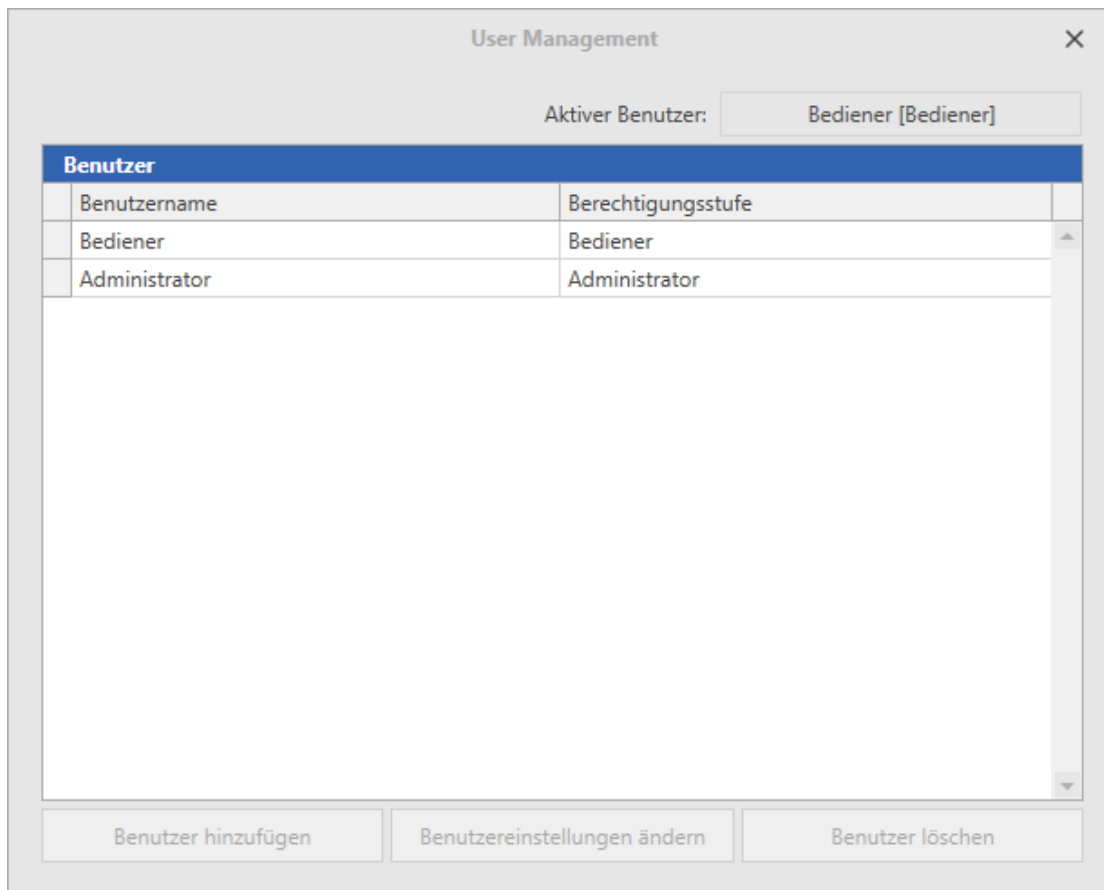


Abbildung 8 Benutzerverwaltung

6 Administrator Menü

Ist der aktive Benutzer von der Benutzerklasse Administrator, so wird neben dem Hauptmenü das Administratormenü sichtbar (siehe Abbildung 9 Administrator Menü).

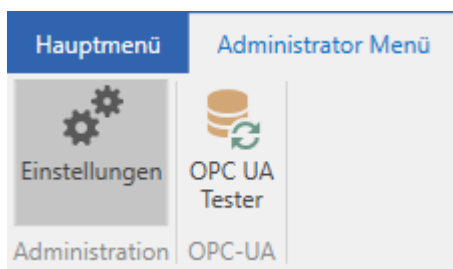


Abbildung 9 Administrator Menü

Im Administratormenü können einerseits Einstellungen für den Druck und die Kommunikation mit der Anlage vorgenommen werden (Siehe 6.1). Außerdem kann der OPC UA Tester gestartet werden (Siehe 6.2)

6.1 Einstellungen

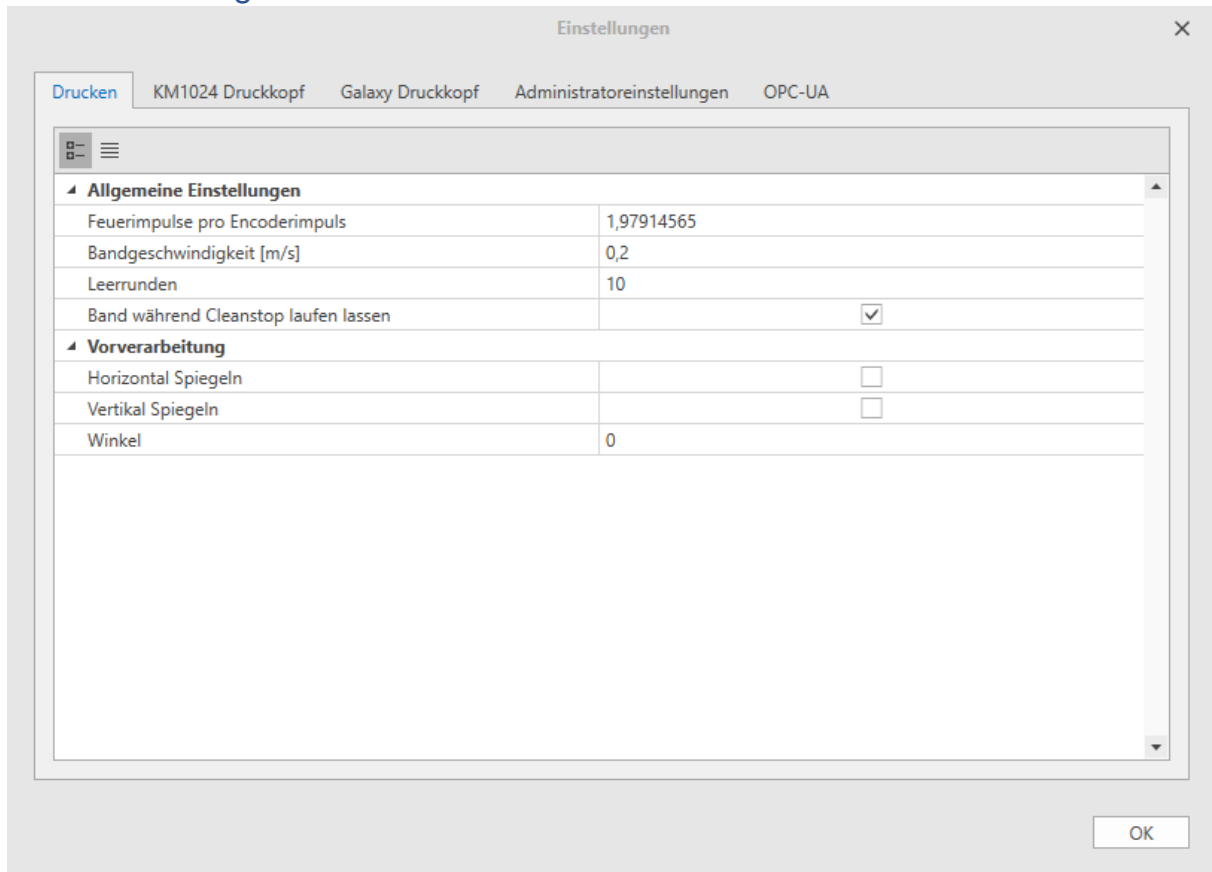


Abbildung 10 Einstellungen

6.1.1 Drucken

Im Tab Drucken befinden sich allgemeine Einstellungen zum Druck. Die Einstellungen sind im Folgenden kurz erklärt.

- Allgemeine Einstellungen
 - Feuerimpulse pro Encoderimpuls
 - Gibt das Verhältnis aus der Summe an Feuerimpulse (für Druckkopf) über die gesamte Bandlänge zu der Summe an Encoderimpulsen (von Lineal) über die gesamte Länge an.
 - Bandgeschwindigkeit
 - Geschwindigkeit des Bandes in m/s
 - Leerrunden
 - Eine Anzahl von Leerrunden, die das Band läuft, bevor zu Drucken begonnen wird. Leerrunden werden auch nach einem Cleanstop gefahren.
 - Band während Cleanstop laufen lassen
- Vorverarbeitung
 - Mit den Optionen Spiegeln bzw. Drehen kann das Bild vor dem Druck automatisch gespiegelt oder gedreht werden. Dabei ist zu beachten, dass das Bild zuerst gespiegelt und erst darauf anschließend im Uhrzeigersinn um den angegebenen Winkel gedreht wird.

6.1.2 KM1024 Druckkopf

Im Tab KM1024 Druckkopf befinden sich Einstellungen, die spezifisch für diesen Druckkopf gelten.

- Allgemeine Einstellungen
 - Offset
 - Gibt den Abstand zwischen Kameramitte und Druckkopfmitte an. Dieser Abstand wird für die Berechnung des Verfahrens vor Druckstart benötigt, damit der Druck an der Position beginnt, auf der Kamera bei Setzen der Startposition positioniert war.
 - Kopfspannung Links
 - Kopfspannung für die linken Düsen des Druckkopfs
 - Kopfspannung Rechts
 - Kopfspannung für die rechten Düsen des Druckkopfs
 - Shifted Index
 - Gibt an um wieviel mm zwei aufeinanderfolgende Druckstreifen (Interleaves) in Y-Richtung verschoben werden sollen. Diese Einstellung wird verwendet, um nach dem Verschieben des Kopfs in X-Richtung nicht auf den Druckanfang warten zu müssen.
 - Temperatur Heizung an
 - Temperatur bei der Aktivierung der Kopfheizung
 - Temperatur Heizung aus
 - Temperatur bei der Deaktivierung der Kopfheizung
- Waveform Einstellungen
 - Parameter für den Kurvenverlauf des Druckkopfs

6.1.3 Galaxy Druckkopf

Für den Galaxy Druckkopf kann nur der Offset (Abstand zwischen Druckkopfmitte und Kamera) eingestellt werden (wie bei 6.1.2)

6.1.4 Administratoreinstellungen

In den Administratoreinstellungen können die Versionen der Bibliotheken abgelesen, sowie einige Testfunktionen für die Fehlersuche eingeschalten werden.

6.1.5 OPC-UA

Die OPC-UA Einstellungen werden verwendet, um die Kommunikation der Software mit der Anlage zu konfigurieren.

- Endpunkt
 - Gibt die Endpunktadresse des OPC-Servers (Steuerung) an
- Node ID
 - Für jede Variable, die mit der Steuerung ausgetauscht wird, wird die Node ID angegeben. Diese Node ID wird von dem OPC-Server vergeben.

6.2 OPC-UA Tester

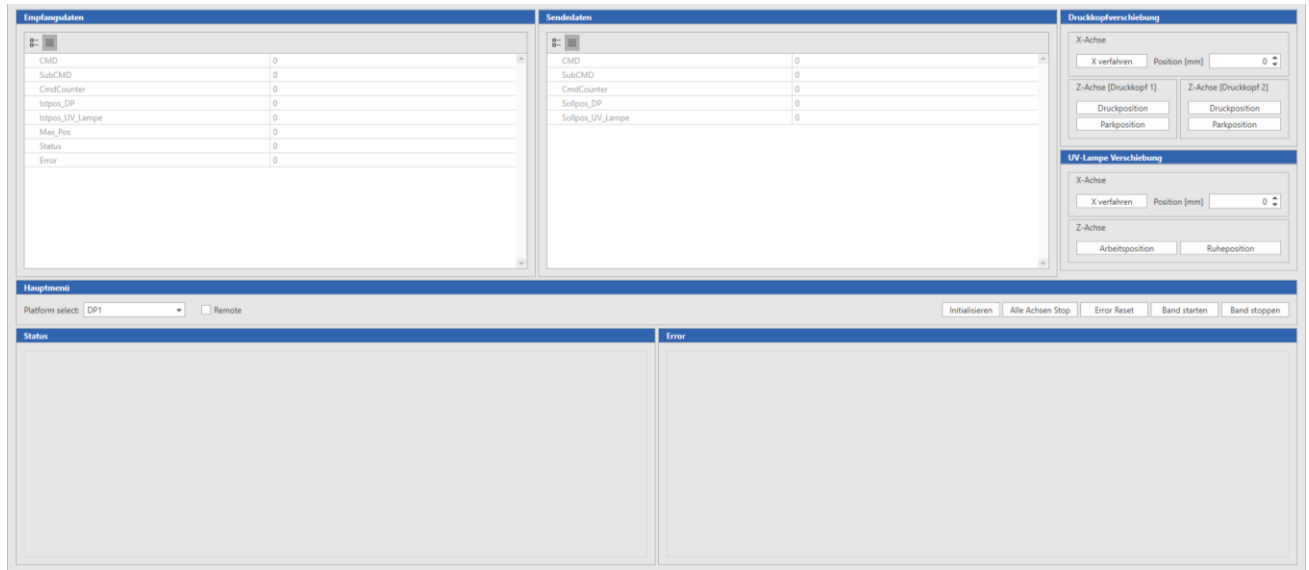


Abbildung 11 OPC UA Tester

Im OPC-UA Tester sind alle Funktionen verfügbar, die in der Kommunikation zwischen der Drucksoftware und der Anlage definiert sind. Der OPC-UA Tester ist zum Ausprobieren der Funktionen und für die Fehlersuche konzipiert.

7 Druck

7.1 Druckverlauf

Der Druckverlauf wird verwendet, um alte Drucke zu einem späteren Zeitpunkt erneut laden zu können. Die Drucke werden nach dem Starten abgespeichert. Dabei kann vor dem Drucken ein Druckname vergeben werden, unter dem der Druck gespeichert wird. Wird kein Name vergeben, so wird der Name des Bildes (des ersten Bildes bei Composite Band) verwendet (siehe Abbildung 12).

Im Composite Band Modus kann das gerade erstellte Band auch ohne Drucken mit dem Knopf „Composite Band speichern“ abgespeichert werden.



Abbildung 12 Druckverlauf

Das Menü zum Laden eines Drucks wird über den Knopf 'Alten Druck laden' geöffnet. Dabei wird der vergebene Name bzw. der Name des Bildes, das Druckdatum und der Druckmodus (Normal oder Composite Band) angezeigt. Durch Doppelklick auf den Eintrag oder mit dem Knopf „Druck laden“ kann der alte Druck geladen werden. Mit dem Knopf „Druck löschen“ wird der Druck unwiderruflich gelöscht. Außerdem kann über die Suchleiste nach einem bestimmten Eintrag gesucht werden.

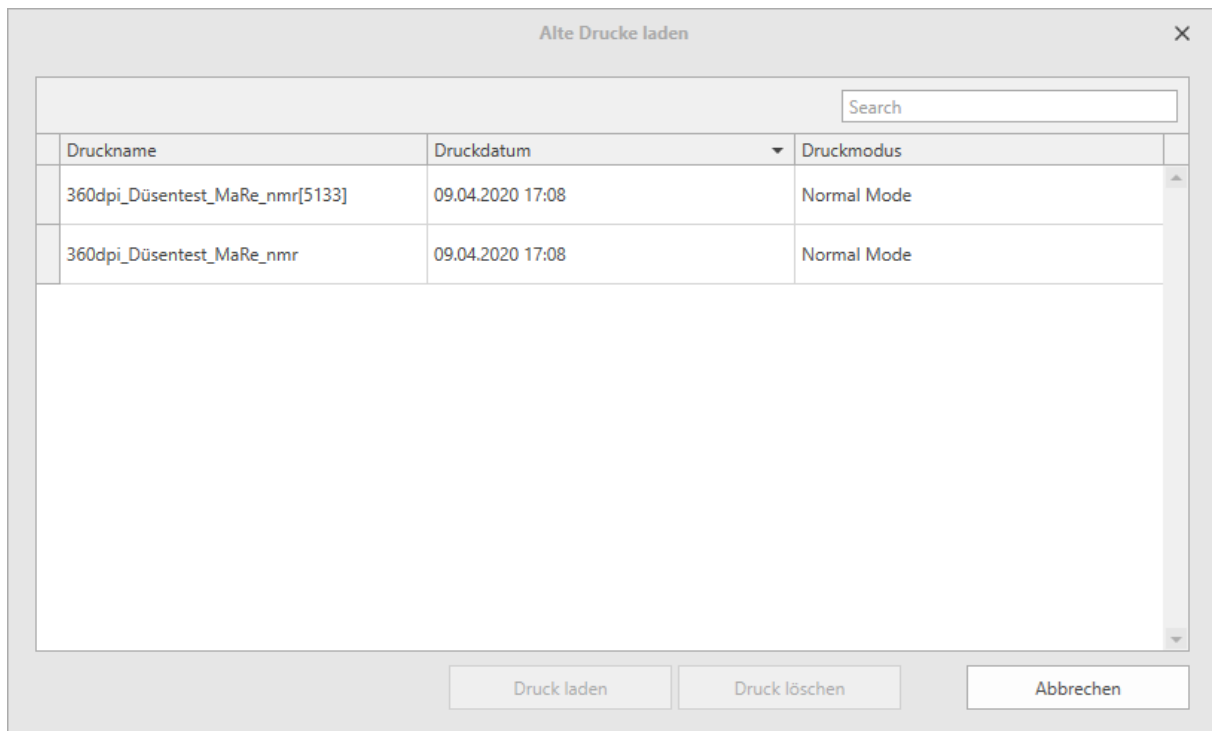


Abbildung 13 Alte Drucke laden

Die folgenden Einstellungen werden bei den Drucken gespeichert:

Im Normalmodus:

- Auflösung
- Weaving
- Startposition
- Bandlänge
- Druck Startoffset
- Druckbreite
- Bilddateipfad
- Strecken/Stauchen

Im Composite Band Modus

- Auflösung
- Weaving
- Startposition
- Bandlänge
- Druck Startoffset
- Bilder im Composite Band
- Abstände im Composite Band

7.2 Bandlänge

Vor jedem Druck muss die exakte Bandlänge bekannt sein. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten. Die Bandlänge kann entweder gemessen werden, oder sie wird mit einem alten Druck

geladen (siehe 7.1). Diese Funktionen können über das Untermenü „Bandfunktionen“ in der Druckansicht gestartet werden (siehe 5.1)

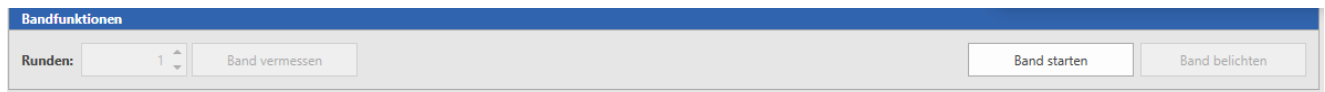


Abbildung 14 Bandfunktionen

Beim Vermessen wird das Band eine eingestellte Anzahl von Runden laufen gelassen. Dabei wird bei jeder Runde die Länge gemessen. Ist die Länge bei jeder Runde gleich, so wird der gemessene Wert als Bandlänge verwendet und wird in den Indikatoren angezeigt (siehe 4.2). Stimmen die Längen der Runden nicht überein, so kann der Benutzer entscheiden, ob der Messwert trotzdem verwendet werden soll.

Die Bandlänge kann außerdem auch geladen werden. Dabei wird der Wert der letzten Messung verwendet. Diese Funktion ist nützlich, wenn das Band bereits vermessen wurde, die Software aber neu gestartet wurde.

7.3 Linie drucken

Vor dem Drucken muss eine Linie an den Bandrand gedruckt werden. Diese wird für die Nachführung des Bandes in X-Richtung verwendet. Diese Linie wird mit dem Galaxy Druckkopf gedruckt, da dadurch die Linie mehr Kontrast aufweist. Um eine Linie zu Drucken, muss in der Druckansicht unter Druckeinstellungen der Galaxy Kopf ausgewählt werden (siehe Abbildung 15 Galaxy Druckeinstellungen). Danach kann die Linienbreite eingestellt werden.

Mit der Option Startdüse kann eine Düse (0-255) festgelegt werden bei welcher der Liniendruck startet. Falls die Startdüse aufgrund der Linienbreite nicht ausgewählt werden kann, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

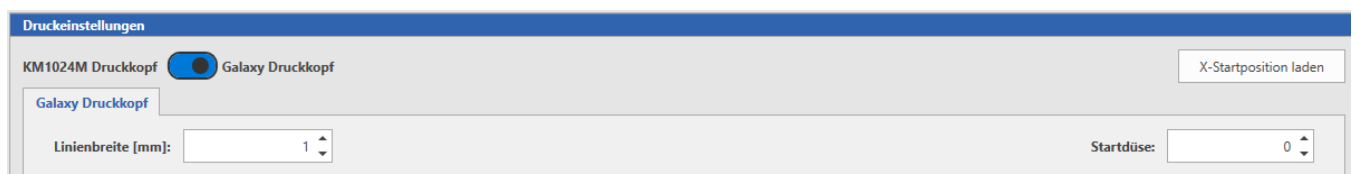


Abbildung 15 Galaxy Druckeinstellungen

7.4 Banddruck konfigurieren

Für das Bedrucken des Bandes gibt es zwei Möglichkeiten.

Im Normalmodus wird ein Bild ausgewählt, welches in X-Richtung rapportiert und in Bildbreite abgeschnitten und in Y-Richtung rapportiert und so skaliert wird, um genau auf die Bandlänge zu passen.

Im Composite Band Modus können mehrere verschiedenen Bilder hintereinander (in Y-Richtung) gedruckt werden. Beide Modi können nur mit dem KM1024M Druckkopf gedruckt werden.

Für die Konfiguration muss deshalb der KM1024M Druckkopf ausgewählt sein. Die folgenden Einstellungen können dann in dem Menü „Druckeinstellungen“ (siehe Abbildung 16 KM1024 Druckeinstellungen) vorgenommen werden und sind für beide Druckmodi gültig:

- Temperatur
 - Vor dem Druck kann die Temperatur des Druckkopfes in den Druckeinstellungen gesetzt werden. Beim Start der Software wird der Wert der Einstellung „Temperatur Heizung an“ in das Temperaturfeld geladen. Über den Knopf „Temperatur setzen“ wird die Druckkopfheizung mit der eingestellten Temperatur aktiviert. Ist die Heizung aktiviert, kann sie über den Knopf „Heizung abschalten“ deaktiviert werden. Dabei wird der Wert der Einstellung „Temperatur Heizung aus“ gesetzt. Die aktuelle Temperatur kann jederzeit über den Indikator „Isttemperatur“ (siehe 4.2) abgelesen werden.
- Startposition
 - Die Startposition definiert den Druckstart. Dabei startet der Druck an der Position, wo bei Drücken von „Startposition setzen“ die Kamera steht. Damit dies funktioniert, muss der Offset in den Einstellungen richtig gesetzt sein (siehe 6.1.2). Die gesetzte Startposition kann ebenfalls über einen Indikator abgelesen werden (siehe 4.2). Die Startposition kann auch von einem der letzten Drucke geladen werden (siehe 7.1).
 - Diese Einstellung wurde in das Untermenü der Druckansicht „Bildeinstellungen“ verschoben
- Auflösung
 - Gibt die Auflösung an, mit der auf das Band gedruckt werden soll.
- Weaving
 - Beim Weaving wird jedes Pixel mit mehreren möglichen Düsen gedruckt und per Zufall entschieden, welche Düse das Pixel wirklich druckt. Dadurch kann die Sichtbarkeit von Düsenausfällen am bedruckten Band reduziert werden. Die folgenden Einstellungen sind möglich:
 - 4-Fach (4 mögliche Düsen werden verwendet)
 - 2-Fach (2 mögliche Düsen werden verwendet)
 - Ohne (Weaving wird nicht verwendet)

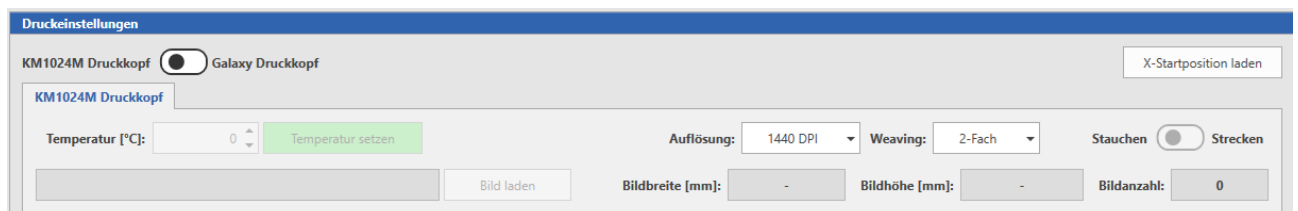


Abbildung 16 KM1024 Druckeinstellungen

7.4.1 Normalmodus

Soll im Normalmodus gedruckt werden, so muss noch in den Druckeinstellungen ein Bild ausgewählt werden. Sobald ein Bild ausgewählt wurde, wird daneben die Bildgröße und die Bildanzahl angezeigt.

Ist das Bild in einer anderen Auflösung vorhanden als für den Druck eingestellt ist, so wird das Bild im Normalmodus automatisch skaliert. Die skalierten Bilder werden gespeichert und falls bereits ein skaliertes Bild mit gleichem Namen vorhanden ist, wird der Benutzer gefragt, ob das vorhandene Bild verwendet werden soll oder ob neu skaliert werden soll.

In den Druckeinstellungen wird außerdem die Bildanzahl angezeigt. Diese gibt an, wie oft das Bild rechnerisch hintereinander (In Y-Richtung) platziert werden kann. Da in Y-Richtung nur ganze Bilder platziert werden können, wird mit dem Schalter „Strecken / Stauchen“ ausgewählt, wie die Einzelnen Bilder verändert werden, damit sie geschlossen auf das Band passen. Das bedeutet, wenn Strecken ausgewählt ist, wird die Bildanzahl abgerundet, bei Stauchen aufgerundet. Wie die Bilder am Band platziert werden, kann jederzeit über die Bandvorschau überprüft werden (siehe Abbildung 17).

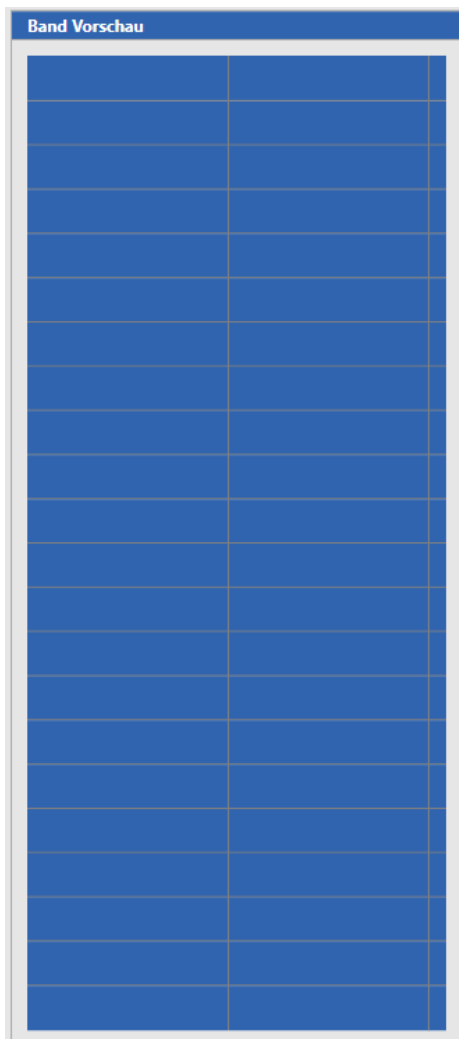


Abbildung 17 Bandvorschau Normalmodus

Für den Normalmodus sind außerdem die Bildeinstellungen wichtig (siehe Abbildung 18).

Unter Druckbreite wird eingestellt, wie breit auf das Band gedruckt werden soll. Dies wird bei Ändern auch in der Vorschau entsprechend übernommen.

Der Y-Startposition ist ein Offset, mit dem der Druckbeginn in Y-Richtung verschoben werden kann. Dies wird zum Einpassen bei weiteren Druckstufen verwendet.

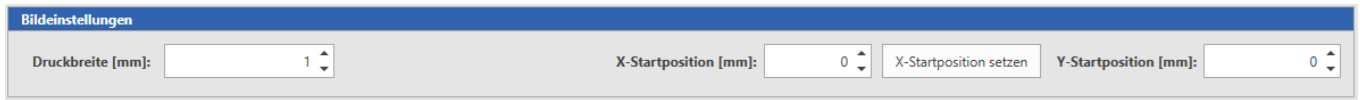


Abbildung 18 Bildeinstellungen

7.4.2 Composite Band Modus

Um im Composite Band Modus Bilder auf das Band hinzuzufügen, muss zuerst der Composite Band Modus über die Checkbox aktiviert werden. Danach kann über den Knopf „Bild hinzufügen“ ein Bild auf dem Band platziert werden. Die Änderungen werden sofort in der Vorschau angezeigt. Werden mehrere Bilder dem Band hinzugefügt, so werden diese hintereinander platziert. Zu beachten ist, dass im Composite Band Modus nur Bilder in Druckauflösung (siehe 7.4) platziert werden können. Anderenfalls wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Wird ein Bild in der Vorschau ausgewählt, so kann mit den Pfeilen die Reihenfolge verändert werden. Außerdem kann das ausgewählte Bild, alle Bilder oder alle Abstände gelöscht werden (siehe Abbildung 19).

Eine weitere Funktion ist das Autospace Menü. Dabei können entweder alle Abstände auf einen eingegebenen Wert oder alle Abstände auf den gleichen Wert gesetzt werden.

Composite Band Menü

☒ Composite Band verwenden

↑

↓

Bild hinzufügen

Bild löschen

Alle Bilder löschen

Alle Abstände löschen

Composite Band speichern

Autospace Menü

Benutzerdefinierte Abstände

Abstand [mm]:

Autospace

Abstände gleichsetzen

Abbildung 19 Composite Band Menü

Weiter Funktionen können über einen Klick mit der rechten Maustaste in der Bandvorschau abgerufen werden (siehe Abbildung 20).

- Mit leerem Bild ersetzen
 - Das Bild wird durch ein leeres Bild ersetzt und es wird dadurch an dieser Stelle nichts gedruckt. Dies kann bei mehreren Druckstufen verwendet werden.
- Bild ersetzen
 - Das Bild wird durch ein anderes Bild ersetzt, dass gleiche Größe und Auflösung haben muss. Dies kann bei mehreren Druckstufen verwendet werden.
- Bild löschen
 - Das Bild wird gelöscht.
- Abstand ändern

- Der abstand nach diesem Bild wird geändert.
- Abstand löschen
 - Der Abstand nach diesem Bild wird entfernt.

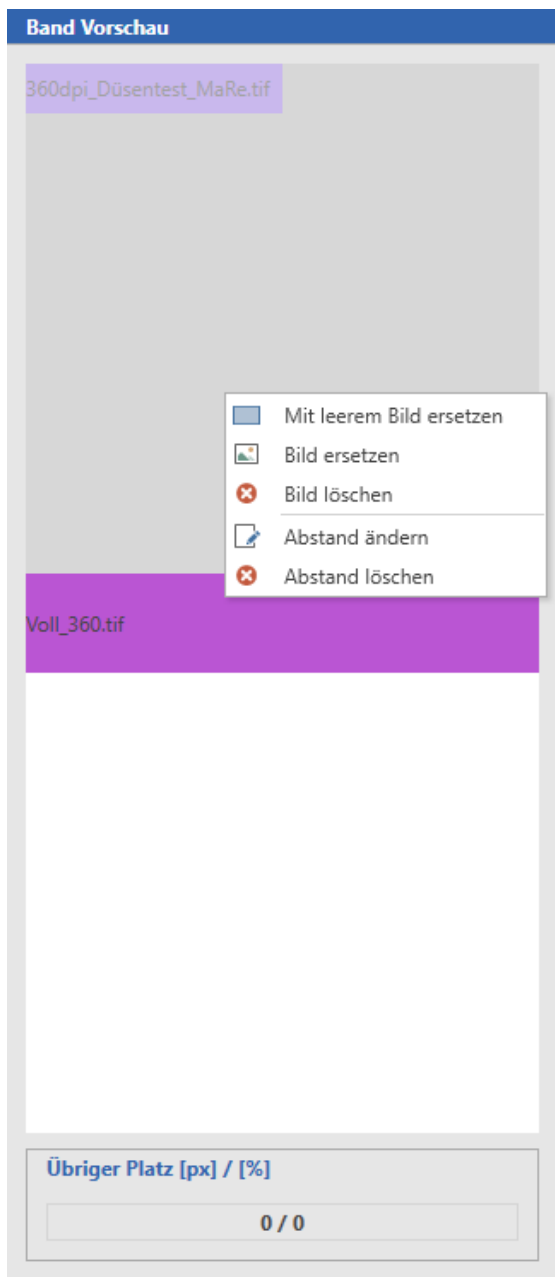


Abbildung 20 Bandvorschau Composite Band Modus

Im unteren Bereich der Bandvorschau wird der übrige Platz am Band in Pixel und Prozent angezeigt.

7.5 Banddruck starten

Der Banddruck wird für beide Modi (Normal und Composite) über den Knopf „Drucken“ gestartet. Nach dem Starten des Drucks wird der Druckdialog angezeigt:

Endzeit: 10:50:20 Isttemperatur [°C]: 0 Bandlänge [mm]: 3143,95 Bandlänge [Pulse]: 90059

Status

```

[INFO] [10:49:17] Interleave 0: 00:00:01.96
[INFO] [10:49:19] Interleave 1: 00:00:01.70
[INFO] [10:49:20] Interleave 2: 00:00:01.62
[INFO] [10:49:22] Interleave 3: 00:00:01.78
[INFO] [10:49:24] Interleave 4: 00:00:01.86
[INFO] [10:49:24] Warten auf die Interleaveberechnung
[INFO] [10:49:24] Warten auf X-Position 200000
[INFO] [10:49:26] Interleave 5: 00:00:01.58
[INFO] [10:49:27] Interleave 6: 00:00:01.58
[INFO] [10:49:29] Interleave 7: 00:00:01.63
[INFO] [10:49:30] X-Verschiebung fertig
[INFO] [10:49:30] Streifen 1 von 10 wird gedruckt
[INFO] [10:49:30] Warten auf die Interleaveberechnung
[INFO] [10:49:30] Warten auf X-Position 236079
[INFO] [10:49:30] Interleave 8: 00:00:01.48
  
```

10%


Drucken... Stop Clean stop 

Abbildung 21 Druckdialog

Im Druckdialog werden im oberen Bereich die gleichen Indikatoren wie in der Druckansicht angezeigt. Außerdem werden Informationen über die gerade ausgeführten Aktionen und den aktuellen Fortschritt ausgegeben. Mit den Knöpfen im unteren Bereich kann ein Stop oder ein Clean stop ausgeführt werden.

- Stop
 - Der Druck wird abgebrochen und es kann ein neuer Druck gestartet werden.
- Clean stop
 - Der Druck wird unterbrochen und es kann danach wieder fortgesetzt werden. Der Druckkopf fährt dabei auf Purgeposition. Dies wird zum Reinigen des Druckkopfs verwendet.

7.6 Band belichten

Das Belichten des Bandes kann nach dem Druck über den Knopf „Band Belichten“ in den Bandfunktionen in der Druckansicht gestartet werden (siehe Abbildung 22). Dabei wird der zuvor bedruckte Bereich mit der UV-Lampe abgefahren. Dafür werden immer zwei Runden belichtet und danach wird die Lampe um 40 mm versetzt.

Bandfunktionen

Runden: 1 Band vermessen Bandlänge laden Band starten **Band belichten**

Abbildung 22 Band belichten

8 Positionen und Richtungen

8.1 Anlage

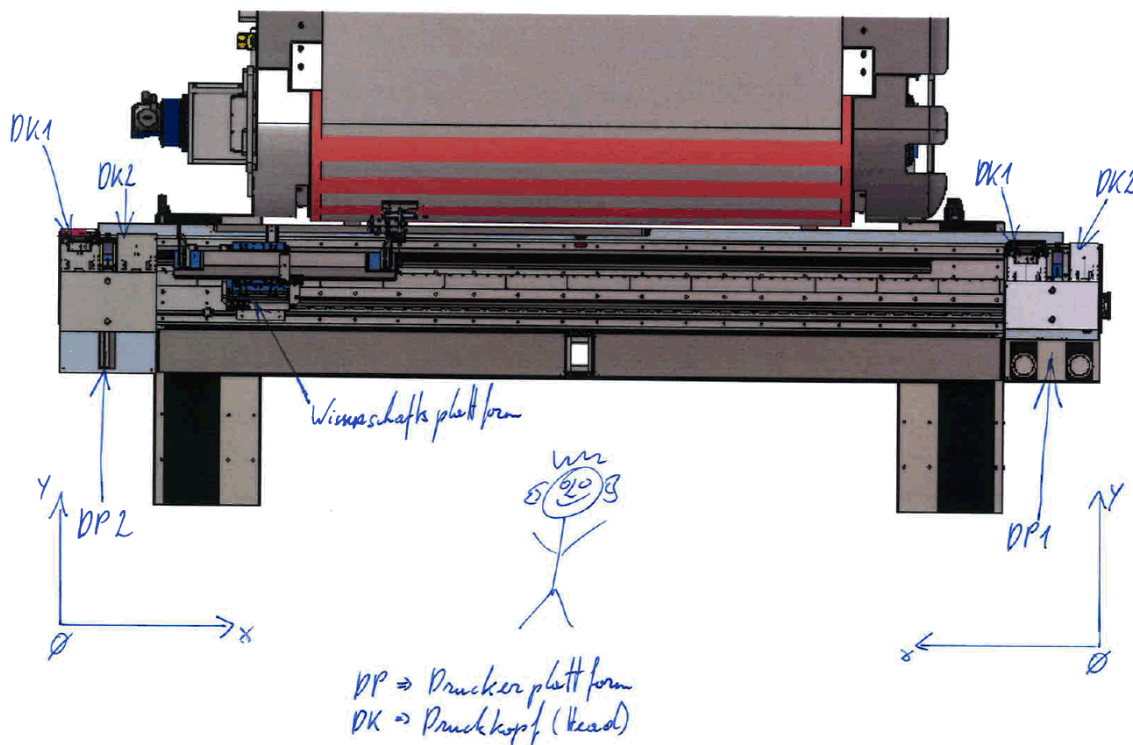


Abbildung 23 Richtungsdefinitionen

- X-Richtung
 - Richtung quer zum Band
- Y-Richtung
 - Richtung entlang des Bandes
- Z-Richtung
 - Richtung des Druckkopfs zur Bandoberfläche
- Links
 - Links bei Stehen vor der Druckkopfschlitten (siehe Abbildung 23)
- Rechts
 - Rechts bei Stehen vor der Druckkopfschlitten (siehe Abbildung 23)
- Purgeposition
 - Position bei X = 100 mm

8.2 Druckkopf

Düsenanordnung des KM1024M Druckkopfs aus sicht durch das Band auf den Druckkopf:

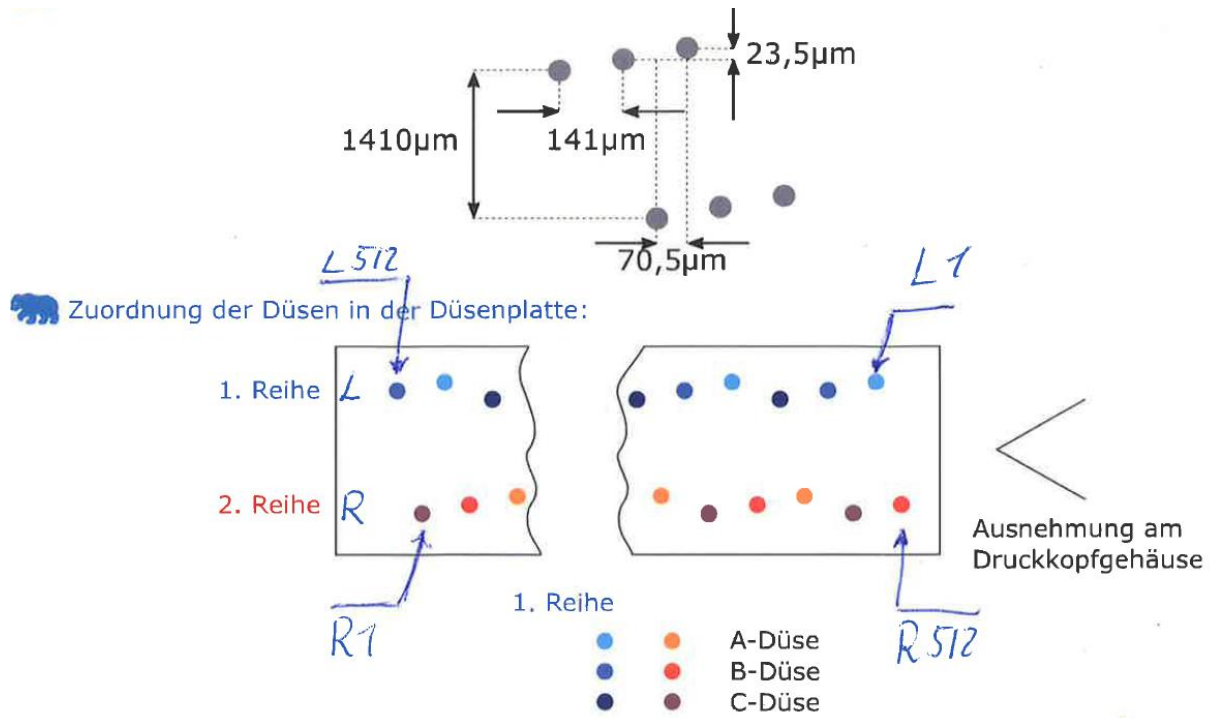


Abbildung 24 Düsenanordnung KM1024M