

Bedienungsanleitung
Visualisierung

17.03.2022

© 2021 racontec GmbH, D-53359 Rheinbach, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten. Diese Publikation darf in keiner Weise, als Ganzes oder in Teilen, ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Autors weder kopiert, fotokopiert, übersetzt noch in eine für Maschinen lesbare Form gebracht werden, ausgenommen für interne Zwecke des Käufers.

Diese Publikation kann ohne Ankündigung geändert werden. Bitte geben Sie diese Anleitung ins Altpapier, wenn sie nicht mehr benötigt wird.

Microsoft Office™ und Excel™ sind eingetragene Marken der Microsoft Corp., Redmond und werden hier nur zu Informationszwecken verwendet.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
2	Start der Visualisierung	6
2.1	Start-Display.....	6
2.2	Übersicht des Aufbaus.....	7
2.3	Übersicht der Buttons.....	8
3	Kopfzeile	10
3.1	Button Prozess-Ansicht.....	10
3.2	Button Systemeinstellungen.....	10
3.3	Verbindungs-Anzeige.....	10
3.4	Login-Button.....	11
3.5	Meldungsübersicht.....	13
3.6	Betriebsmodus	13
3.7	Hilfe-Button.....	14
3.8	Prozesseinstellungen.....	14
4	Prozess.....	16
4.1	Prozesswahl.....	17
4.2	Kunde.....	19
4.2.1	Kunde hinzufügen	20
4.2.2	Kunde editieren	21
4.2.3	Kunde löschen	21
4.3	Werkstück	22
4.3.1	Werkstück hinzufügen	23
4.3.2	Werkstück editieren.....	25
4.3.3	Werkstück löschen.....	25
4.4	Datensatzauswahl	26
4.4.1	Datensatz hinzufügen	27
4.4.2	Datensatz editieren.....	28
4.4.3	Datensatz löschen.....	29
4.5	Geometrie	29
4.5.1	Parameter.....	29
4.5.2	Bahnen	30
4.6	Fertigung	33
4.6.1	Parameterübersicht	33
4.6.2	Live-Fertigung	34

4.7	Protokoll.....	35
4.7.1	Protokoll Ergänzungen	35
4.7.2	Protokoll Ansicht.....	37
5	Systemeinstellungen	38
5.1	Datensicherung	39
5.2	Schrittweiten bei Fertigung.....	41
5.3	Benutzerverwaltung	42
5.4	Protokolle.....	44
5.5	Startwerte	45
5.6	Sprache	46
5.7	Vollbildmodus	47
6	Allgemeine Hinweise.....	48
7	Abbildungsverzeichnis.....	49

1 Einleitung

In dieser Anleitung wird die Benutzung der Visualisierung erklärt. Die Visualisierung dient zur Bedienung und Überwachung der Anlage.

Im Folgenden wird Gebrauch von folgenden Meldungen gemacht:

Hinweis!

Allgemeine Hinweise, die die Bedienung der Anlage erleichtern.



ACHTUNG!

Warnungen vor falscher Bedienung, die das Risiko eines Anlagenausfalls oder Fehlproduktionen erhöht.



2 Start der Visualisierung

Nachdem der Industriecomputer (IPC) hochgefahren ist, wird nach kurzer Zeit automatisch die Visualisierung gestartet.

2.1 Start-Display



Abbildung 1: Start-Display

Es wird zunächst das Startdisplay geöffnet. Mit einem Klick auf das Display wird man daraufhin zur Haupt-Prozesseite weitergeleitet.

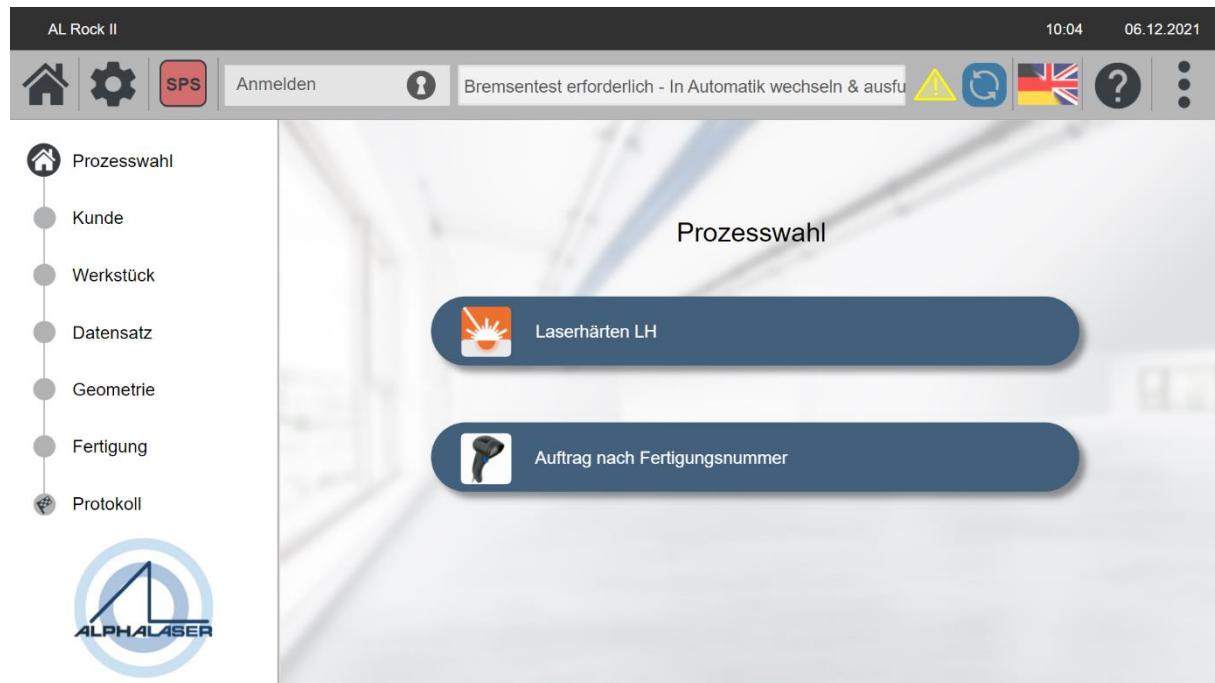


Abbildung 2: Erstes Display nach Start-Display

2.2 Übersicht des Aufbaus

Ab der Haupt-Prozesseite folgt die Visualisierung einem bestimmten Aufbau, welcher kurz erläutert werden soll.

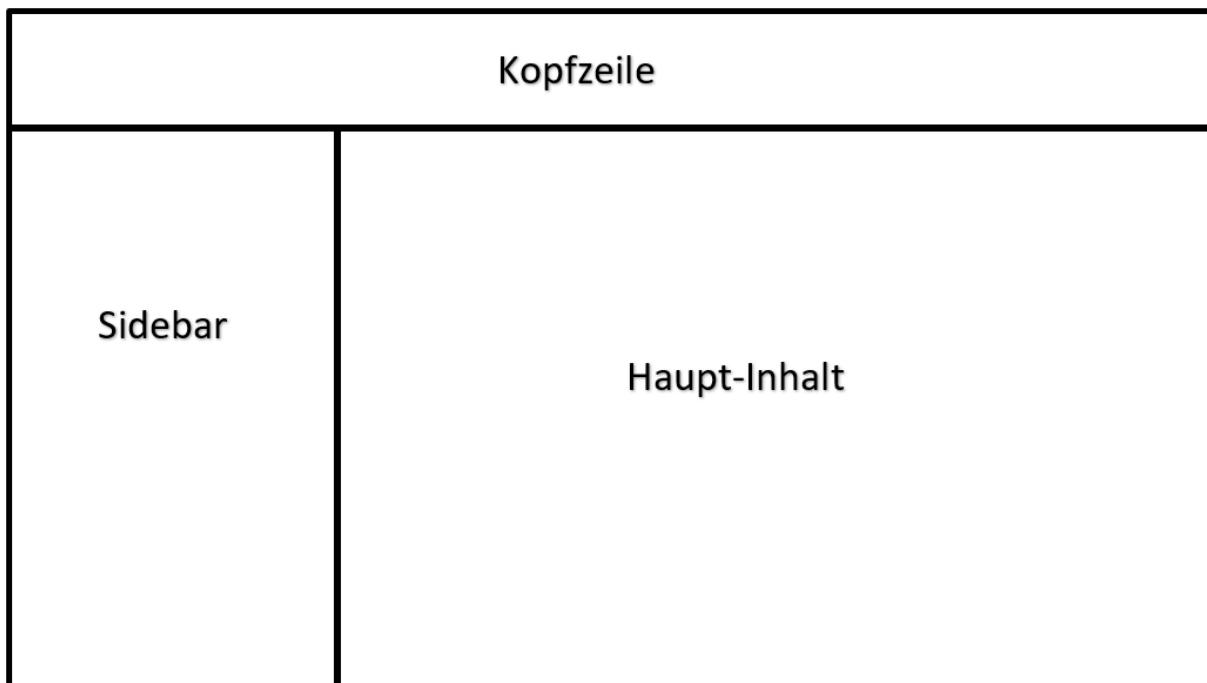


Abbildung 3: Aufbau Visualisierung

Im oberen Bereich befindet sich die statische Kopfzeile, welche jederzeit eingeblendet ist und bedient werden kann. Die einzelnen Funktionen der Kopfzeile werden später im Verlauf erklärt (siehe Kapitel [3 Kopfzeile](#)).

Auf der linken Seite befindet sich die Sidebar. Es gibt insgesamt drei verschiedene Varianten der Sidebar:

1) **Prozess-Sidebar:**

Diese Sidebar ist während des Hauptprozesses eingeblendet.

2) **Systemeinstellungen-Sidebar:**

Diese Sidebar wird eingeblendet sobald zu den Systemeinstellungen gewechselt wird.

3) **Sidebar ausgeblendet:**

Wenn über die Kopfzeile eine andere Funktion als „Prozess“ oder „Systemeinstellungen“ ausgewählt ist, wird die Sidebar ausgeblendet. In diesem Fall wird das Fenster „Haupt-Inhalt“ größer gezogen, sodass es auch den Bereich der Sidebar einnimmt.

Im Fenster „Haupt-Inhalt“ findet die Steuerung und Beobachtung der Anlagenfunktionen und Prozesswerte statt.

2.3 Übersicht der Buttons

Im Wesentlichen werden folgende Schaltflächen (im Folgenden „Buttons“ genannt) verwendet, die in ihrer allgemeinen Funktion kurz erläutert werden sollen:



Forward-Button:

Springt zur nächsten Seite.

Abbildung 4: Forward-Button



Return-Button:

Springt zur vorherigen Seite.

Abbildung 5: Return-Button



Add-Button:

Fügt einen neuen Gegenstand hinzu bzw. öffnet ein Fenster, wodurch ein neuer Gegenstand hinzugefügt werden kann.

Abbildung 6: Add-Button



Abbildung 7: Edit-Button

Edit-Button:

Öffnet ein Fenster oder eine Ansicht, wodurch ein bereits existierender Gegenstand bearbeitet werden kann.



Abbildung 8: Delete-Button

Delete-Button:

Löscht einen Gegenstand bzw. öffnet eine Abfrage, um einen Gegenstand zu löschen.



Abbildung 9: Cancel-Button

Cancel-Button:

Bricht eine Aktion ab.



Abbildung 10: Confirm-Button

Confirm-Button:

Bestätigt eine Aktion.

3 Kopfzeile

Über die Kopfzeile kann der Bediener zu den Haupt-Elementen der Visualisierung navigieren. Die einzelnen Funktionen sollen im Folgenden näher betrachtet werden.

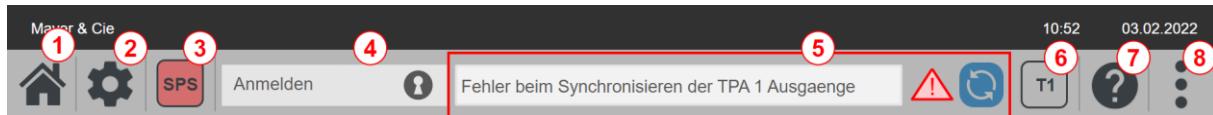


Abbildung 11: Kopfzeile

Die Nummerierung in der Abbildung entspricht im Folgenden der Nummerierung der Unterkapitel.

3.1 Button Prozess-Ansicht

Es gibt zwei verschiedene Funktionen des Prozess-Ansicht-Buttons oder auch Home-Buttons, welche in Abhängigkeit unterschiedlicher Bedingungen aktiv sind.

- 1) **Der Bediener befindet sich aktuell nicht in der Prozess-Ansicht (wie z.B. in den Systemeinstellungen):**
-> Der Bediener wird über den Home-Button zum letzten aktuellen Schritt der Prozess-Ansicht zurückgeführt.
- 2) **Der Bediener befindet sich aktuell in der Prozess-Ansicht:**
-> Der Bediener wird über den Home-Button zum Anfang der Prozess-Übersicht, sprich zur Prozesswahl zurückgeführt.

Die gesamte Prozessübersicht wird im späteren Verlauf der Anleitung näher erläutert (siehe Kapitel [4 Prozess](#)).

3.2 Button Systemeinstellungen

Über diesen Button gelangt der Bediener zu den Systemeinstellungen. Die einzelnen Einstellungspunkte werden im späteren Verlauf der Anleitung näher erläutert (siehe Kapitel [5 Systemeinstellungen](#)).

3.3 Verbindungs-Anzeige

Über diese Anzeige kann der Bediener erkennen, ob die Visualisierung aktuell eine aktive Verbindung zur Steuerung hat. Dies ist anhand der Hintergrundfarbe der Anzeige erkennbar:

- **Grün:** Es besteht aktuell eine aktive Verbindung zwischen Visualisierung und Steuerung.
- **Rot:** Die Verbindung zwischen Visualisierung und Steuerung ist derzeit unterbrochen.
Es wird automatisch zyklisch ein neuer Verbindungsversuch gestartet.

ACHTUNG!

Ist die Verbindung aktuell unterbrochen, muss vor der weiteren Bedienung an der Visualisierung zunächst die Verbindung wiederhergestellt werden, da ansonsten die Signale aus der Visualisierung nicht in der Steuerung wahrgenommen werden können. Ebenfalls können dann die derzeit angezeigten Werte in der Visualisierung von den tatsächlichen Werten abweichen.



Mit einem Klick auf diesen Button wird die Statusübersicht geöffnet.

Prozess	Status		Lompoc 1+2	Status 1	Status 2
Sicherheitsbereich i.O.			Betriebsbereit		
Not Halt i.O.			Externe Steuerung		
Homeposition			Externe Parameter		
Prozess aktiv			Prozess aktiv		
Prozess unterbrochen			Fehler Nummer	0	0
KUKA 1+2	Status 1	Status 2	Laserline 1+2	Status 1	Status 2
Sicherer Betriebshalt aktiv			Sparmodus aktiv		
Reduzierte Geschwindigkeit aktiv			Fehler		
Antriebe eingeschaltet			Fehler Lichtleitkabel		
Referenzfahrt erforderlich			Warnung		
Referenzfahrt aktiv			Schwellbetrieb aktiv		
Bremstest erforderlich			Shutter offen		
Bremstest aktiv			Pilotlaser		
Bremstest i.O.			Laser aktiv		
Bremstest Warnung					

Abbildung 12: Statusübersicht

Hier ist eine Übersicht der aktuellen Status der verschiedenen Anlagenteile enthalten.

Es gibt drei verschiedene LED-Arten, welche in dieser Übersicht verwendet werden:

- 1) Rot-Grün LED:
 - a. **Rot**: Status ist nicht in Ordnung
 - b. **Grün**: Status ist in Ordnung
- 2) Grau-Grün LED:
 - a. **Grau**: Status ist nicht aktiv
 - b. **Grün**: Status ist aktiv
- 3) Grau-Rot LED:
 - a. **Grau**: Kein Fehler
 - b. **Rot**: Fehler

3.4 Login-Button

Über den Login-Button wird das Anmeldefenster geöffnet. Hier hat man die Möglichkeit, sich unter einem bestimmten Benutzernamen anzumelden. Ein angemeldeter Benutzer mit erhöhten Rechten hat innerhalb der Visualisierung mehr Bedienmöglichkeit. Während ein nicht angemeldeter Benutzer

war den Prozess ausführen kann, kann nur ein angemeldeter Nutzer Änderungen in bestimmten Einstellungen durchführen und Daten verwalten.

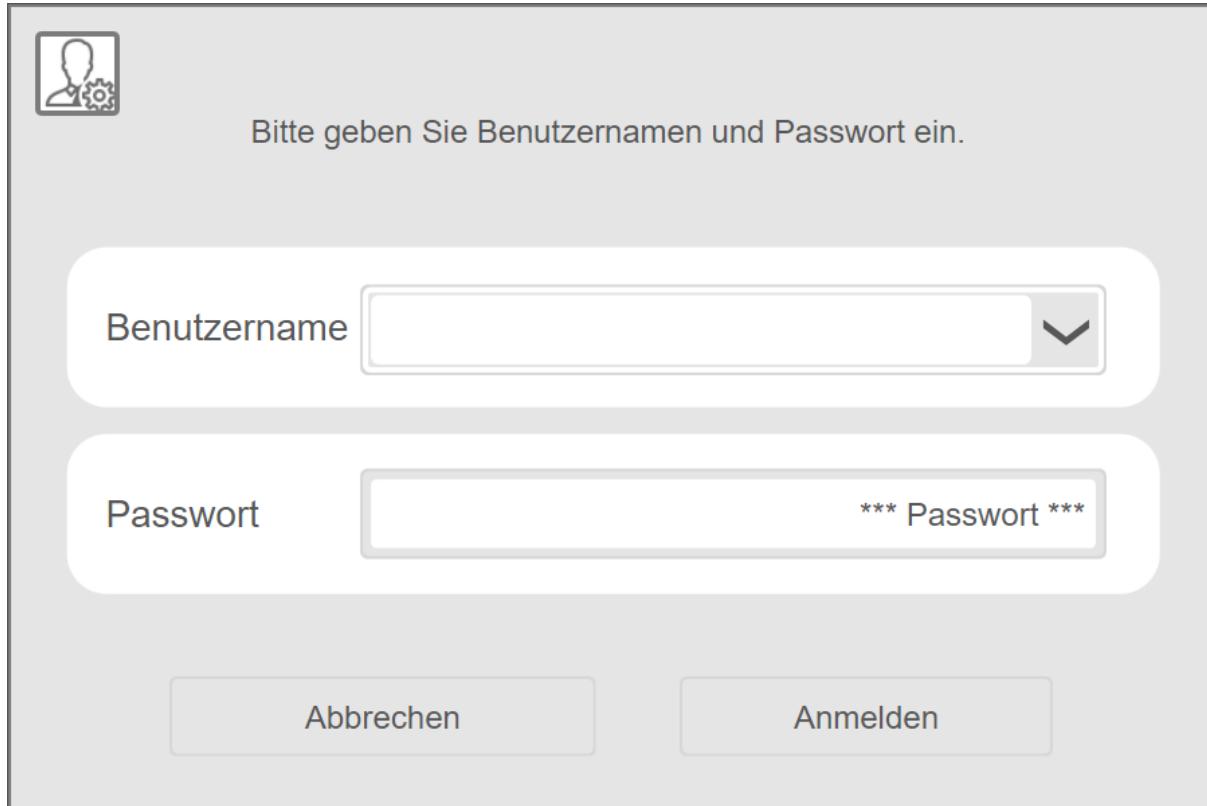


Abbildung 13: Anmeldefenster

Unter der Dropdown-Liste hat der Bediener die Möglichkeit, einen bestimmten Benutzernamen auszuwählen. Angezeigt werden dabei nur bereits angelegte Benutzer.

Hinweis!

Unter den Systemeinstellungen können weitere Benutzer angelegt, gelöscht oder editiert werden (siehe Kapitel [5.3 Benutzerverwaltung](#)).



Wurde ein Benutzer ausgewählt, kann im Passwort-Feld das entsprechende Passwort eingetragen werden. Mit einem Klick auf den Button „Anmelden“ wird der Benutzer angemeldet.

Im Fall, dass ein falsches Passwort eingetragen wurde, erscheint eine Meldung, woraufhin der Bediener die Möglichkeit hat, die Passworteingabe zu korrigieren.

Über den Button „Abbrechen“ wird das Anmeldefenster geschlossen. In diesem Fall ist der Bediener nicht angemeldet und besitzt dementsprechend keine erhöhten Rechte.

Wenn ein Benutzer angemeldet ist, wird über einen weiteren Klick auf diese Schaltfläche dieser wieder abgemeldet.

Das System führt außerdem auch eine automatische Abmeldung aus, wenn zehn Minuten lang keine Aktivität innerhalb der Visualisierung stattgefunden hat.

Oben links befindet sich der „Service-Button“, welcher zur Anmeldung für racontec-Mitarbeiter dient.

3.5 Meldungsübersicht

In dem Textfeld in der Kopfzeile wird jederzeit die aktuellste Meldung angezeigt. Zeigt das Textfeld „Keine Fehler“ an, sind aktuell keine Meldungen vorhanden.

Rechtes neben dem Textfeld erscheint im Fehlerfall eins von zwei möglichen Symbolen:

- **Gelbes Warnsymbol:** Es liegt mindestens eine Warn-Meldung vor, jedoch keine Fehlermeldung.
- **Rotes Warnsymbol:** Es liegt mindestens eine Fehler-Meldung vor. Es könnten außerdem Warnmeldungen vorliegen.

Rechts neben dem Warnsymbol existiert außerdem ein „Reset-Button“, wodurch alle Meldungen zurückgesetzt werden.

Mit einem Klick auf das Textfeld wird die Meldungsübersicht geöffnet.

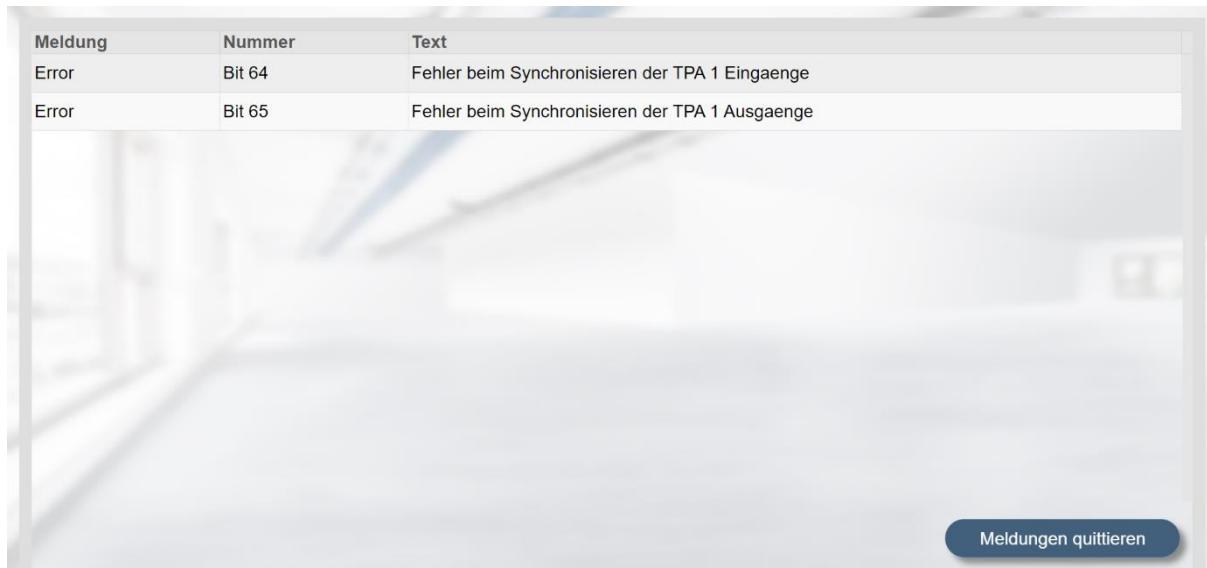


Abbildung 14: Meldungsübersicht

Hier sind innerhalb einer Tabelle alle aktuellen Fehler- und Warnmeldungen ersichtlich.

Es werden folgende Informationen innerhalb der Meldungsübersicht angezeigt:

- **Meldung:** Handelt es sich um eine Warnmeldung („Warning“) oder Fehlermeldung (Error)
- **Nummer:** Bitnummer des Arrays, aus welchem die Meldung stammt
- **Text:** Meldungstext

Mit einem Klick auf den Button „Meldungen quittieren“ werden alle Meldungen zurückgesetzt. Dieser Button besitzt dieselbe Funktion wie der „Reset-Button“ in der Kopfzeile neben dem Warnsymbol.

3.6 Betriebsmodus

Unter diesem Symbol ist zu erkennen, welche Betriebsmodus über den Schlüsselschalter am PHG eingestellt ist. Dabei existieren folgende Modi:

- **T1:** Testbetrieb mit reduzierter Geschwindigkeit, Handbetrieb nur mit Betätigung des Zustimmtasters möglich
- **T2:** Testbetrieb mit programmierte Geschwindigkeit, Betrieb nur mit Betätigung des Zustimmtasters möglich
- **Auto:** Programmbetrieb mit programmierte Geschwindigkeit, Handbetrieb nicht möglich.

3.7 Hilfe-Button

Mit einem Klick auf den Hilfe-Button wird diese Anleitung innerhalb der Visualisierung sichtbar.

3.8 Prozesseinstellungen

Wird das Dreipunktmenü angeklickt, öffnen sich die Prozesseinstellungen.

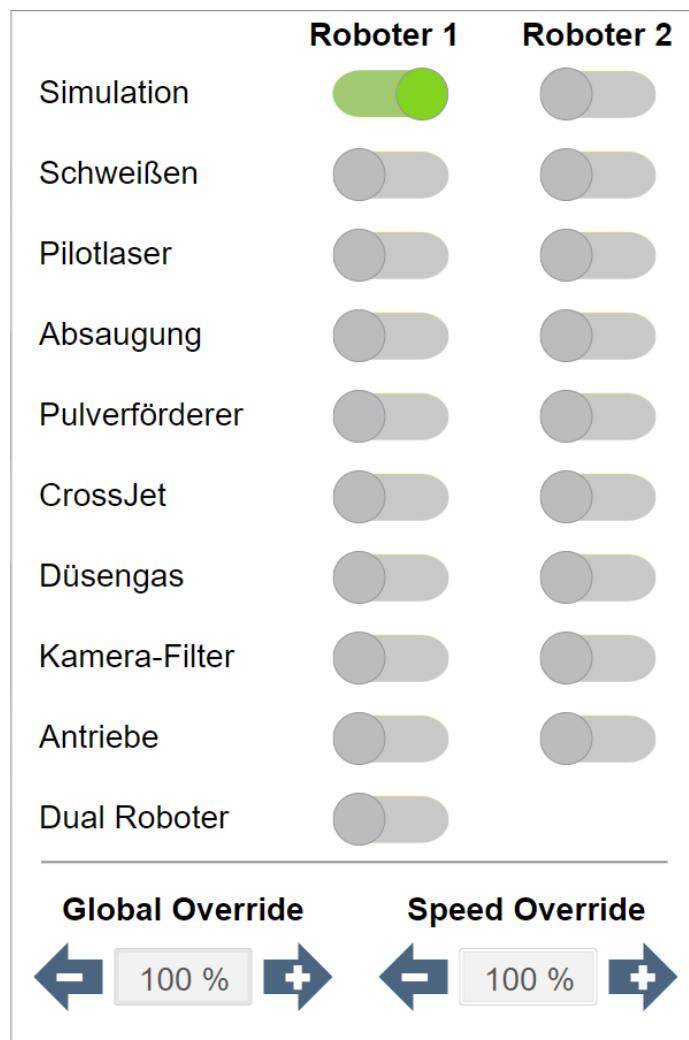


Abbildung 15: Prozesseinstellungen

Hinweis!

Die Prozesseinstellungen können sich je nach Anwendung der Anlage in ihrem Funktionsumfang und Aussehen unterscheiden.



Im oberen Bereich der Prozesseinstellungen können die einzelnen Prozesspunkte an- und ausgeschaltet werden.

Im unteren Bereich können der „**Global override**“ und der „**Speed override**“ verstellt werden:

- Der Global Override beeinflusst sowohl die Programmgeschwindigkeit als auch die Beschleunigung: „Je kleiner der Global Override eingestellt ist, desto träger startet und bremst die Bewegung.“
- Der Speed Override beeinflusst lediglich die Programmgeschwindigkeit.

4 Prozess

Im weiteren Verlauf sollen die einzelnen Displays des Haupt-Prozesses erläutert werden. Wie bereits erwähnt, gibt es für den Prozess eine eigene Sidebar:



Abbildung 16: Sidebar Prozess

Die Sidebar stellt eine zusammenhängende Kette dar, welche oben beginnt und unten endet. Der aktuelle Schritt ist immer dadurch sichtbar, dass der jeweilige Kreis in der Kette vergrößert dargestellt ist. Die dunkel markierten Kreise stellen die Schritte dar, die bereits durchlaufen wurden.

Hinweis!

Je nach Kundenanforderung kann der Schritt „Kunde“ ausgeblendet sein.



Der Bediener kann jederzeit über die Sidebar zu einem vorherigen Schritt zurück, und dann auch wieder vorspringen. Dazu muss der jeweilige Schritt angeklickt werden.

ACHTUNG!

Das wieder nach vorne springen nur dann möglich ist, wenn in einem vorherigen Schritt keine Einstellungen verändert wurden und durch den Forward-Button gespeichert wurden. In diesem Fall würden die nachfolgenden Schritte wieder zurückgesetzt werden.



Es ist außerdem nicht möglich zu einem nachfolgenden Schritt vorzuspringen, der noch nicht durchlaufen wurde.

4.1 Prozesswahl

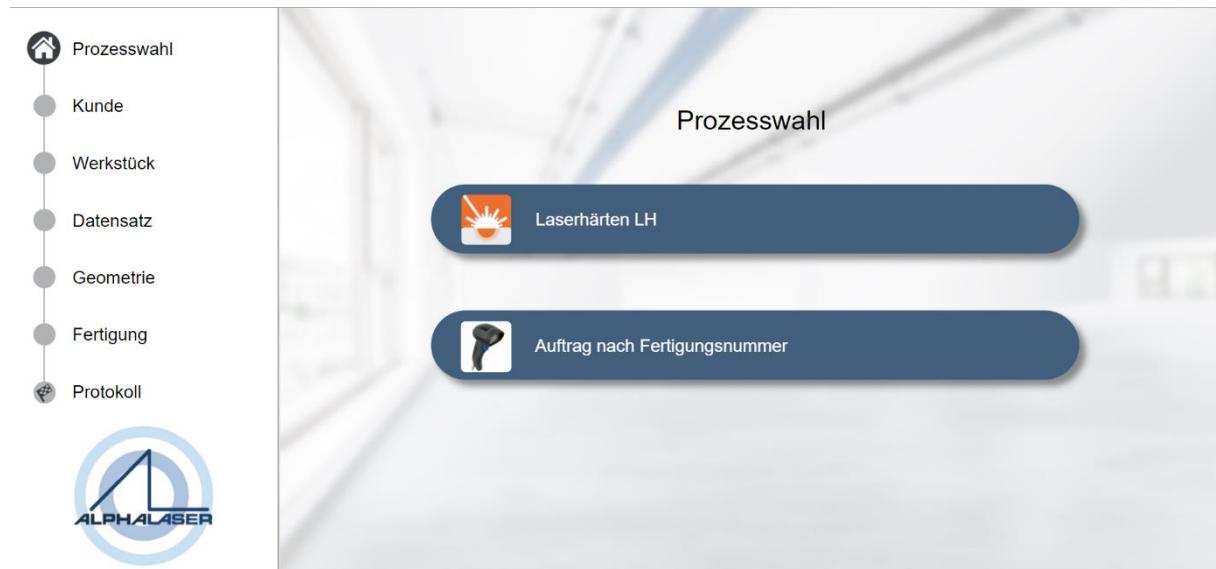


Abbildung 17: Prozesswahl

Der Prozess beginnt mit der Prozesswahl.

Hinweis!

Je nach Funktionsumfang der Anlage können hier weitere oder andere Buttons sichtbar sein.



Hier kann der Bediener zunächst auswählen, welche Prozessart durchlaufen werden soll. Dabei könnten folgende Prozesse anwählbar sein:

1) Laserhärt(en) LH:

Es wird zum nächsten Prozessschritt gesprungen. Es kann ein neuer Auftrag für „Laserhärt(en)“ erstellt bzw. die Daten für einen bereits existierenden Laserhärt(en)-Auftrag manuell ausgewählt werden.

2) Laserauftragschweißen LAS:

Es wird zum nächsten Prozessschritt gesprungen. Es kann ein neuer Auftrag für „Laserauftragschweißen“ erstellt bzw. die Daten für einen bereits existierenden Laserauftragschweißen-Auftrag manuell ausgewählt werden.

3) Auftrag nach Fertigungsnummer:

Ein bereits existierender Auftrag wird nach der Fertigungsnummer gesucht. Beim Anklicken dieser Prozessart öffnet sich zunächst ein Fenster, indem eine Fertigungsnummer eingetragen bzw. eingescannt werden kann.

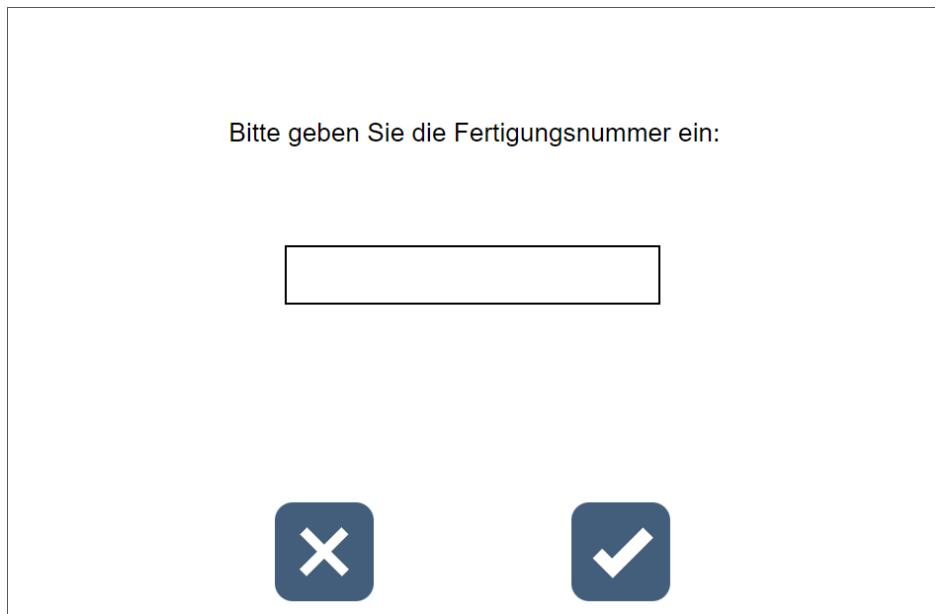


Abbildung 18: Eingabe Fertigungsnummer

Hier kann die Fertigungsnummer eines bereits vorher erstellten Werkstücks eingetragen werden. Gibt es ein Fehler bei der Suche der eingegebenen Fertigungsnummer, wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

Wurde eine korrekte Fertigungsnummer eingegeben, wird direkt zum Prozessschritt „Fertigung“ gesprungen und alle anderen Schritte übersprungen. Es können daraufhin immer noch Daten angepasst werden, indem über die Sidebar oder über die Return-Buttons zu einem vorherigen Schritt gesprungen wird.

4.2 Kunde

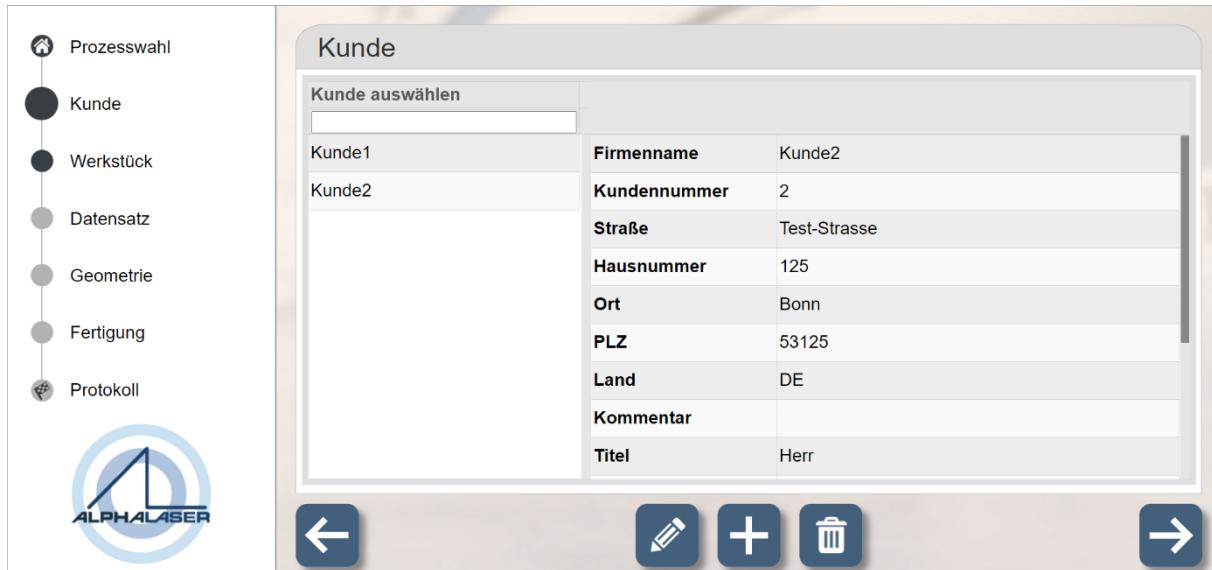


Abbildung 19: Kunde

Wurde in der Prozesswahl „Laserhärten LH“ bzw. „Laserauftragschweißen LAS“ ausgewählt, wird daraufhin die Kundenübersicht geöffnet.

Hinweis!

Je nach Kundenanforderung kann der Schritt „Kunde“ ausgeblendet sein. In diesem Fall würde sofort zum Schritt „Werkstück“ gesprungen werden!



Hier hat der Bediener nun die Möglichkeit den entsprechenden Kunden für den aktuellen Prozess auszuwählen, indem auf den Kundennamen in der linken Tabelle geklickt wird. Daraufhin werden in der rechten Tabelle die zugehörigen Daten angezeigt.

Mit einem Klick auf den Forward-Button wird die Auswahl bestätigt und aktualisiert.

Über die Filterbar oberhalb in der linken Tabelle können die aufgelisteten Kunden nach einem bestimmten Suchbegriff gefiltert werden.

Der Bediener hat außerdem die Möglichkeit über die entsprechenden Buttons neue Kunden hinzuzufügen, zu editieren oder zu löschen. Beim Anklicken auf einen dieser Buttons wird das entsprechende Bearbeitungs-Fenster geöffnet.

4.2.1 Kunde hinzufügen

Kunde hinzufügen	
Firmenname	
Kundennummer	
Straße	
Hausnummer	
Ort	
PLZ	
Land	
Kommentar	
Kontaktperson	
Titel	
Vorname	
Nachname	
Telefon	
Mobiltelefon	
E-Mail	
Kommentar	

Abbildung 20: Kunde hinzufügen

Falls ein neuer Kunde angelegt werden soll, wird über den Add-Button das entsprechende Fenster geöffnet, wo die neuen Kundendaten eingegeben werden können. Über den Delete-Button werden alle Eingabefelder automatisch geleert.

Die Abbildung stellt beispielsweise dar, welche Kundendaten angelegt werden könnten. Der Firmenname ist dabei essentiell, da dieser für die spätere Zuordnung der angelegten Werkstücke und Datensätze verwendet wird. Die anderen Kundendaten sind optional.

Die Eingabe kann über den Confirm-Button bestätigt, oder über den Cancel-Button abgebrochen werden.

4.2.2 Kunde editieren

Kundendaten ändern

Firmenname	Testkunde	Kontaktperson
Kundennummer	1	Titel
Straße	Test-Strasse	Vorname
Hausnummer	125	Nachname
Ort	53125	Telefon
PLZ	Bonn	Mobiltelefon
Land	Deutschland	E-Mail
Kommentar		Kommentar

Abbildung 21: Kunde editieren

Wird auf den Edit-Button geklickt, wird ein Fenster mit den aktuellen Daten des zuletzt angeklickten Kunden sichtbar.

Die Daten können beliebig angepasst und über den Confirm-Button gespeichert werden. Über den Cancel-Button wird der Vorgang abgebrochen und die Änderungen verworfen.

Über den Delete-Button werden alle Einträge automatisch entfernt.

4.2.3 Kunde löschen

Kunde entfernen

Sind Sie sicher, dass Sie den Kunden
Testkunde
endgültig entfernen wollen?

Achtung: Zugehörige Werkstücke und Roboterprogramme werden entfernt!

Abbildung 22: Kunde löschen

Beim Klicken auf den Delete-Button öffnet sich ein Fenster mit der Abfrage, ob der zuletzt angeklickte Kunde entfernt werden soll. Dieser Vorgang lässt sich durch die entsprechenden Buttons bestätigen oder abbrechen.

ACHTUNG!

Mit dem Löschen eines Kunden werden gleichzeitig alle zum Kunden zugehörigen Werkstücke und die entsprechenden Roboterprogramme gelöscht!



4.3 Werkstück

Kunde	Kunde2
Verfahren	LH
Werkstückname	Werkstück_test
Grundmaterial	Material1
Teilenummer	1251
Gewicht	5kg
Abmaße	d = 0,75m
Oberflächengüte	-
Vorbehandlung	-

Abbildung 23: Werkstück

Nach der Kundenauswahl kann der Bediener das Werkstück auswählen, das bearbeitet werden soll. Ähnlich wie bei der Kundenauswahl, muss auch hierzu in der linken Tabelle der entsprechende Werkstückname angeklickt werden. Daraufhin werden in der rechten Tabelle die zugehörigen Daten angezeigt.

Mit einem Klick auf den Forward-Button wird die Auswahl bestätigt und aktualisiert.

Über die Filterbar in der linken Tabelle können die aufgelisteten Werkstücke gefiltert werden.

Über die entsprechenden Buttons, können Werkstücke hinzugefügt, bearbeitet oder gelöscht werden.

4.3.1 Werkstück hinzufügen

Werkstück hinzufügen

Werkstückname	<input type="text"/> *	Programm von bestehendem
Grundmaterial	<input type="button" value="Ordner"/>	Werkstück kopieren:
Teilenummer	<input type="text"/> *	<input type="text"/>
Gewicht	<input type="text"/>	
Abmaße	<input type="text"/>	
Oberflächengüte	<input type="text"/>	
Vorbehandlung	<input type="text"/>	
Kommentar	<input type="text"/>	

Abbildung 24: Werkstück hinzufügen

Wird der Add-Button angeklickt, öffnet sich ein Fenster indem die neuen Werkstückdaten eingetragen werden können. Die Abbildung stellt beispielsweise dar, welche Werkstückdaten angelegt werden könnten. Dabei sind folgend Eingaben essentiell:

- Werkstückname
- Grundmaterial
- Fertigungsnummer (kann je nach Kundenanforderung auch anders heißen)

Die restlichen Daten sind optional und können je nach Kundenwunsch angepasst werden.

Über den Delete-Button werden alle Eingabefelder automatisch geleert.

Die Fertigungsnummer stellt gleichzeitig den Namen des später erstellten Roboter-Programms dar. Falls zum Prozessstart die Prozessart „Auftrag nach Fertigungsnummer“ gewählt wurde, wird diese Fertigungsnummer verwendet, um das entsprechende Werkstück zu finden.

Das Grundmaterial ist entscheidend dafür, um nach passenden Datensätze im nächsten Schritt zu filtern. Dies wird im Kapitel [4.4 Datensatzauswahl](#) ausführlicher beschrieben.

Über den Ordner-Button beim Grundmaterial, wird die Material-Verwaltung geöffnet.

Material-Verwaltung		
Bitte auswählen:		
Material entfernen	Material hinzufügen	Material umbenennen
Bitte neuen Materialnamen eingeben:		
<input type="text"/>		
 <hr/>		
		

Abbildung 25: Material-Verwaltung

Hier können neue Grundmaterialien hinzugefügt, umbenannt oder entfernt werden. Diese können dann in der vorherigen Ansicht bei der Erstellung des Werkstücks ausgewählt werden.

ACHTUNG!

Mit dem Löschen eines bestimmten Materials wird automatisch die Eigenschaft „Grundmaterial“ aus allen Werkstücken entfernt, denen das entsprechende Material zugewiesen wurde!

Außerdem werden alle Datensätze, welche an das jeweilige Material gebunden sind, entfernt!



Auf der rechten Seite der Werkstück-Ansicht besteht die Möglichkeit, die Daten und das Programm eines bereits angelegten Werkstücks auf ein neues Werkstück zu kopieren. Dazu kann in der Dropdownliste ein Werkstück ausgewählt werden, welches bereits existiert. Dadurch werden automatisch die Daten und das Programm dieses Werkstücks auf das neu angelegte Werkstück übertragen. Wird in der Dropdownliste kein Werkstück ausgewählt, wird ein vollständig neues Werkstück angelegt.

Hinweis!

Wird die Funktion „Programm von bestehendem Werkstück kopieren“ verwendet, kann kein Grundmaterial ausgewählt werden. Stattdessen wird das Grundmaterial von dem zu kopierenden Werkstück übernommen.



Hinweis!

Je nach Kundenanforderung kann die Funktion „Programm von bestehendem Werkstück kopieren“ ausgeblendet sein.



4.3.2 Werkstück editieren

Werkstück bearbeiten

Werkstückname*	<input type="text" value="Werkstück 1"/>
Grundmaterial*	<input style="width: 100px; height: 25px; border: none; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;" type="button" value="Material 1"/> 
Fertigungsnummer*	<input type="text" value="12"/>
Gewicht	<input type="text" value="50kg"/>
Abmaße	<input type="text" value="d = 0,8m"/>
Oberflächengüte	<input type="text" value="-"/>
Vorbehandlung	<input type="text" value="-"/>
Kommentar	<input type="text" value="-"/>

Abbildung 26: Werkstück editieren

Wird der Edit-Button angeklickt, öffnet sich ein Fenster mit den Daten des aktuell ausgewählten Werkstücks. Diese lassen sich nun editieren und speichern.

Über den Delete-Button lassen sich die Eingabefelder automatisch leeren. Über den Cancel-Button wird der Vorgang abgebrochen.

Auch hier lässt sich über den Ordner-Button neben dem Grundmaterial die Material-Verwaltung öffnen (vgl. Kapitel [4.3.1 Werkstück hinzufügen](#)).

4.3.3 Werkstück löschen

Werkstück löschen

Sind Sie sicher, dass Sie das Werkstück **TestWerkstück** endgültig entfernen wollen?

Achtung: Zugehörige Roboterprogramme werden entfernt!

Abbildung 27: Werkstück löschen

Über den Delete-Button öffnet sich eine Abfrage, ob das ausgewählte Werkstück entfernt werden soll. Mit Bestätigen dieser Abfrage durch den Confirm-Button wird das entsprechende Werkstück entfernt. Über den Cancel-Button wird der Vorgang abgebrochen.

4.4 Datensatzauswahl

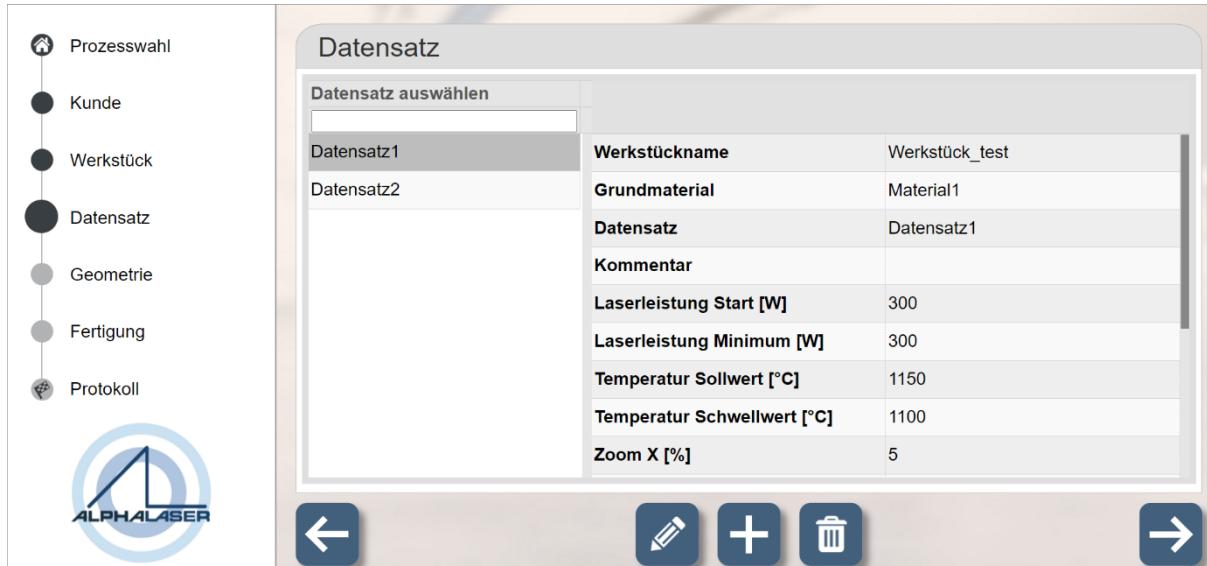


Abbildung 28: Datensatzauswahl

Nach der Werkstückauswahl gelangt der Bediener zur Datensatzauswahl. Hier können neue Datensätze angelegt, bearbeitet oder gelöscht werden. Der Datensatz enthält die für den Prozess notwendigen Schweiß-Parameter. Diese Ansicht dient zur Übersicht und Bearbeitung der Datensätze. Der ausgewählte Datensatz in dieser Ansicht hat für den späteren Prozess keine Bedeutung. Die Auswahl der Datensätze, welche im Prozess verwendet werden sollen, erfolgt erst später in der Ansicht „Geometrie“.

Die Datensätze sind dabei immer dem Grundmaterial zugeordnet.

Beispielsweise passt der „Datensatz1“ aus der Abbildung ausschließlich zu dem „Material 1“. In einem anderen Prozess, wo ein anderes Werkstück beispielsweise mit dem Grundmaterial „Material 2“ ausgewählt wurde, würde der „Datensatz1“ nicht mehr passen und dementsprechend nicht in dieser Liste angezeigt werden.

Würde jedoch ein anderes Werkstück ausgewählt werden, welches ebenfalls aus dem „Material 1“ besteht, würde entsprechend wieder der „Datensatz1“ angezeigt werden.

4.4.1 Datensatz hinzufügen

Datensatz hinzufügen	
Allgemeine Parameter	
Datensatzname*	<input type="text"/> !
Kompatibles Material	14.112
Kommentar	<input type="text"/>
Laser-Parameter	
Laserleistung Konstant [W]	1250.00
Laserleistung Start [W]	400.00
Laserleistung Minimum [W]	300.00
Temperatur Sollwert [°C]	1150.00
Temperatur Schwellwert [°C]	1100.00
Zoom X [%]	5.00
Zoom Y [%]	5.00
Druckluft Crossjet [%]	100.00
<input type="button" value="X"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="✓"/> <input type="button" value="→"/>	

Abbildung 29: Datensatz hinzufügen

Über den „Hinzufügen“-Button öffnet sich ein Fenster, indem die Parameter für den neuen Datensatz eingetragen und gespeichert werden können. Die Parameter erstrecken sich dabei über zwei Seiten. Über den Forward- und Return-Button kann zwischen den Seiten gewechselt werden.

Über den Delete-Button werden alle Parameterwerte auf Ihre Defaul-Werte zurückgesetzt. Die Startwerte können in den Systemeinstellungen angepasst werden (vgl. Kapitel [5.5 Startwerte](#)).

Über den Confirm-Button werden die Parameter unter dem eingetragenen Datensatznamen gespeichert.

Bei der Erstellung eines neuen Datensatzes müssen folgende Parameter angegeben werden:

Allgemeine Parameter:

- Datensatzname
- Kompatibles Material (nur Anzeige: kann nicht geändert werden)
- Kommentar

Laser-Parameter:

- Laserleistung Konstant [W]
- Laserleistung Start [W]
- Laserleistung Minimum [W]
- Temperatur Sollwert [°C]
- Temperatur Schwellwert [°C]
- Zoom X [%]
- Zoom Y [%]
- Druckluft Crossjet [%]

Roboter-Parameter:

- Prozessgeschwindigkeit [mm/s]
- Prozessbeschleunigung [mm/s]
- Transfersgeschwindigkeit [mm/s]
- Transferbeschleunigung [mm/s]
- Haltezeit [s]

4.4.2 Datensatz editieren

Datensatz bearbeiten	
Allgemeine Parameter	Laser-Parameter
Datensatzname* <input type="text" value="Datensatz1"/>	Laserleistung Konstant [W] <input type="text" value="1250.00"/>
Kompatibles Material <input type="text" value="14.112"/>	Laserleistung Start [W] <input type="text" value="400.00"/>
Kommentar <input type="text"/>	Laserleistung Minimum [W] <input type="text" value="300.00"/>
	Temperatur Sollwert [°C] <input type="text" value="1150.00"/>
	Temperatur Schwellwert [°C] <input type="text" value="1100.00"/>
	Zoom X [%] <input type="text" value="5.00"/>
	Zoom Y [%] <input type="text" value="5.00"/>
	Druckluft Crossjet [%] <input type="text" value="100.00"/>

Abbildung 30: Datensatz bearbeiten

Über den Edit-Button öffnet sich ein Fenster mit den Daten des ausgewählten Datensatzes. Die Werte können nun angepasst und gespeichert werden. Die Parameter erstrecken sich dabei über zwei Seiten. Über den Forward- und Return-Button kann zwischen den Seiten gewechselt werden.

Über den Delete-Button werden alle Parameterwerte auf Ihre Startwerte zurückgesetzt. Die Startwerte können in den Systemeinstellungen angepasst werden (vgl. Kapitel [5.5 Startwerte](#)).

4.4.3 Datensatz löschen

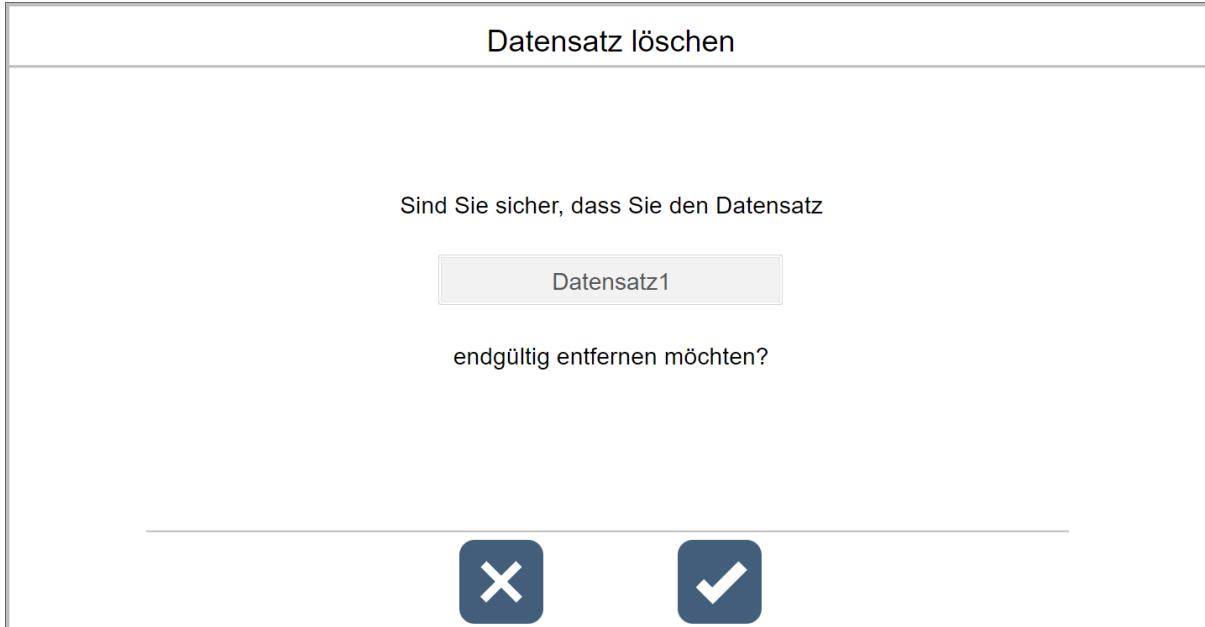


Abbildung 31: Datensatz löschen

Über den „Delete“-Button öffnet sich eine Abfrage, ob der ausgewählte Datensatz entfernt werden soll. Mit Bestätigen dieser Abfrage über den Confirm-Button wird der Datensatz gelöscht.

4.5 Geometrie

Nachdem ein Datensatz ausgewählt wurde, gelangt der Bediener zur Geometrie-Seite. Hier werden die Parameter bezüglich der Geometrien des Werkstücks und der Arbeitsfläche eingestellt.

4.5.1 Parameter

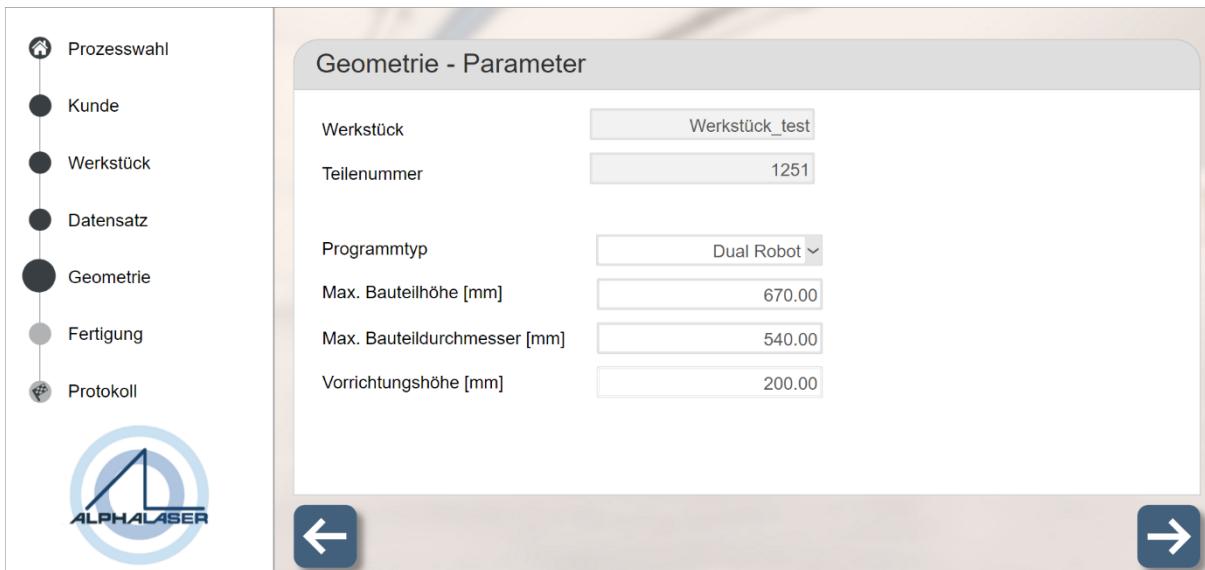


Abbildung 32: Geometrie Parameter

Zunächst werden die grundlegenden Geometrie-Parameter eingestellt. Dazu gehören folgende:

Programmtyp:

Hier kann entweder der „Dual Robot“ oder „Single Robot“ – Betrieb für das Programm ausgewählt werden.

Maximale Höhe:

Die maximale Höhe des Werkstücks in Millimeter.

Maximaler Durchmesser:

Der maximale Durchmesser des Werkstücks in Millimeter.

Montagehöhe:

Die Montagehöhe des Werkstücks bezogen auf die Nullebene.

Mit dem Forward-Button gelangt der Bediener zur nächsten Geometrie-Ansicht.

4.5.2 Bahnen



Abbildung 33: Geometrie Bahnen

Auf der zweiten Geometrie-Ansicht können die Bahnparameter konfiguriert werden. Es können bis zu zehn Bahnen konfiguriert werden, welche sich durch den Plus- und Minus-Button hinzufügen bzw. entfernen lassen.

Zu jeder Bahn lassen sich der Bahntyp (seitlich oder von oben), Durchmesser, Höhe, Winkel und der dazugehörige Datensatz einstellen. Wenn zu einer Bahn kein Bahntyp ausgewählt wurde, wird diese Bahn im Programm ignoriert.

Die folgende Abbildung stellt dar, welchen Einfluss der Winkel auf eine von oben eingestellte Bahn nimmt:

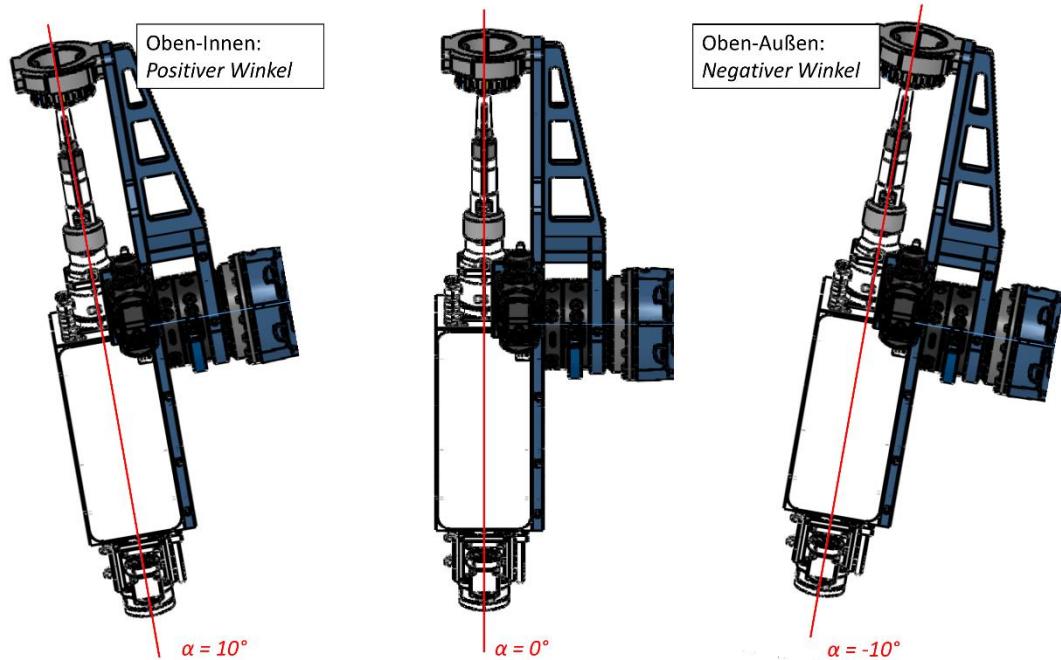


Abbildung 34: Winkeleinfluss - Bahn oben

Die nachfolgende Abbildung stellt dar, welchen Einfluss der Winkel auf eine seitlich eingestellte Bahn nimmt:

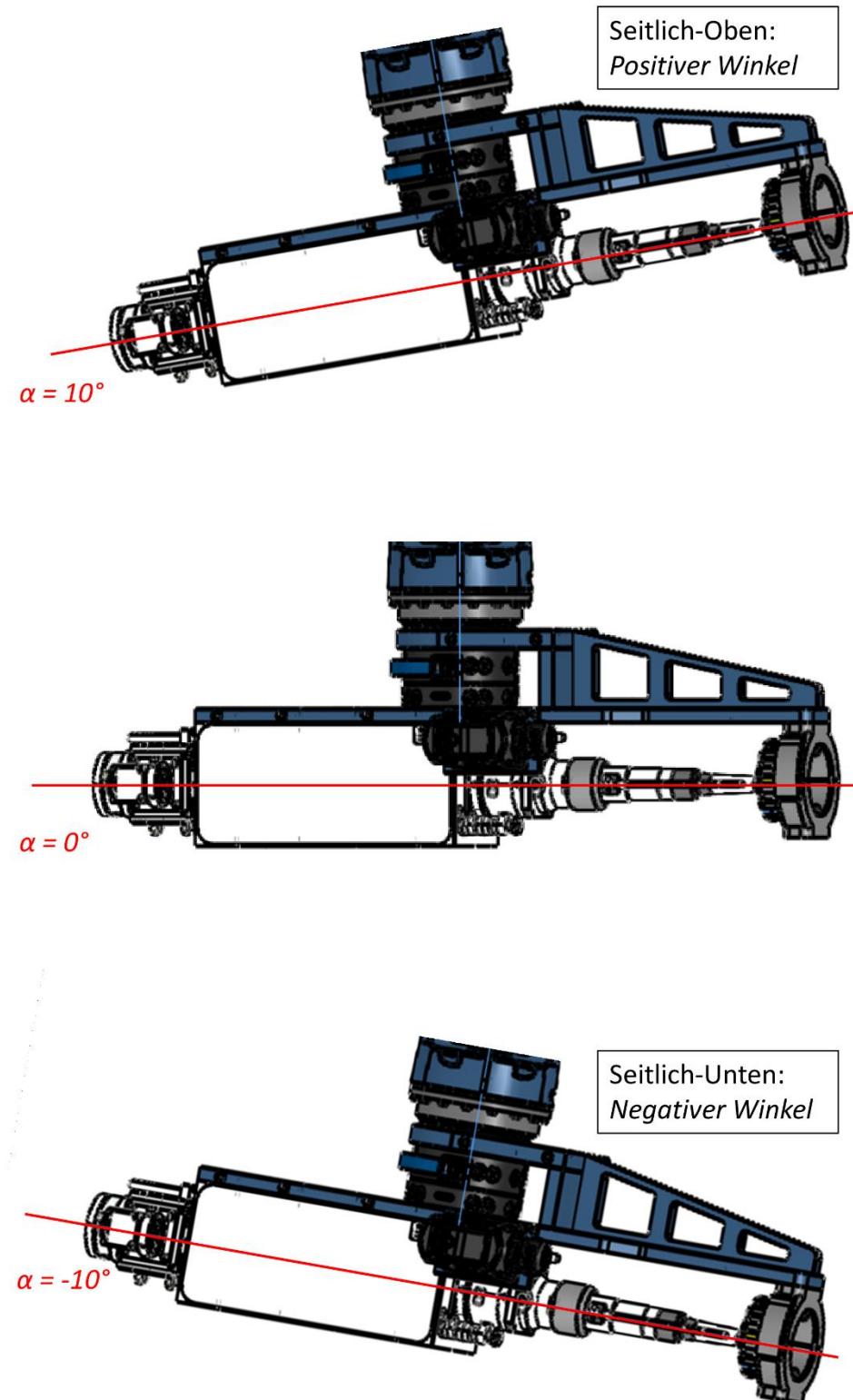


Abbildung 35: Winkeleinfluss - Bahn seitlich

Über den Button „**Programm erstellen**“ werden alle eingestellten Geometrie-Parameter gespeichert und das dazugehörige Programm generiert.

-> Dieser Schritt ist notwendig, um die neu eingestellten Parameter übernehmen zu können!

Nachdem der Button geklickt wurde, sollte dieser nach kurzer Zeit gelb werden, dies ist das Signal dafür, dass das Programm erstellt wird. Sobald die Farbe von gelb nach grün wechselt, ist dies das Signal dafür, dass die Programmerstellung erfolgreich war.

Sollte der Button auch nach einigen Sekunden blau bleiben, ist das ein Zeichen dafür, dass die Programmerstellung nicht erfolgreich war.

Bei Anpassungswünschen der bereits eingetragenen Daten können diese einfach geändert werden und über den Button „**Parameter übernehmen**“ gespeichert werden. Hierbei öffnet sich zunächst eine Abfrage, ob die Daten wirklich überschrieben werden sollen. Über den Confirm-Button wird der Vorgang bestätigt. Auf diese Art und Weise wird ein bereits erstelltes Programm nicht überschrieben.

4.6 Fertigung

Nach der Geometrie-Ansicht gelangt der Bediener zur Fertigungs-Ansicht.

Sollte der Bediener zu Beginn bei der Prozesswahl ein Werkstück nach seiner Fertigungsnummer bzw. Teilenummer gesucht und erfolgreich gefunden haben, wird ebenfalls direkt zur Fertigungsansicht gesprungen.

Die Fertigung teilt sich auf zwei Seiten auf.

4.6.1 Parameterübersicht



Abbildung 36: Parameterübersicht

In dieser ersten Fertigungsansicht können zunächst noch einmal die wichtigsten eingestellten Parameter überprüft werden.

Dazu gehören zunächst der ausgewählte Kunde, das ausgewählte Werkstück und das zugehörige Grundmaterial.

Darunter ist die Fertigungsnummer bzw. Teilenummer des Werkstücks angegeben. Der Name des Programms entspricht dabei genau dieser Nummer.

Unter dem Punkt „Aktuelles Programm“ kann beobachtet werden, welches Programm zurzeit aktiv ist. Dabei existieren zwei verschiedene farblich gekennzeichnete Warnmeldungen:

- 1) **Orange:** Es wurde der „Dual Robot“ – Betrieb ausgewählt, aber Roboter 1 und Roboter 2 haben unterschiedliche Programme geladen.
- 2) **Rot:** Das geladene Programm stimmt nicht mit der aktuellen Fertigungsnummer überein.

Auf der rechten Seite der Ansicht werden alle ausgewählten Datensätze der jeweiligen Bahn angezeigt.

Über den Button „Programm laden“ kann das entsprechende Programm geladen werden.

4.6.2 Live-Fertigung

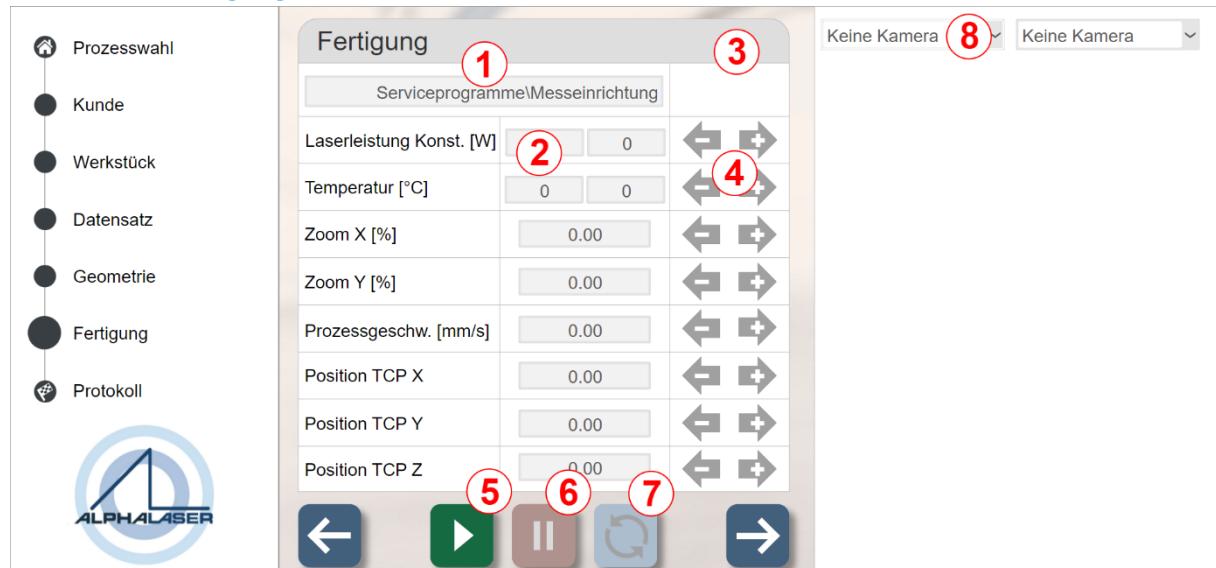


Abbildung 37: Live-Fertigung

Die zweite Ansicht der Fertigung ist die Live-Ansicht der Fertigung. Diese soll anhand der Nummerierung in der Abbildung erläutert werden:

- 1) **Aktuelles Programm:** Wie in der Parameterübersicht kann auch in dieser Ansicht das aktuell geladene Programm kontrolliert werden. Auch hier werden dieselben zwei Warnmeldungen durch farbliche Markierung wie in der Parameterübersicht gegeben. (vgl. Kapitel [4.6.1 Parameterübersicht](#))
- 2) **Live-Werte:** Hier können die aktuellen Werte der aufgelisteten Parameter beobachtet werden. Einzig bei der Temperatur können Sollwert (links) und Istwert (rechts) separat betrachtet werden. Bei den restlichen Parametern entspricht der Istwert immer gleich dem Sollwert.
- 3) **Button Roboter 1 / 2:** Über diese zwei Buttons kann zwischen den Live-Werten des Roboters 1 und Roboters 2 gewechselt werden, sollten beide für den Prozess verwendet werden. Ansonsten ist der Buttons des zweiten Roboters automatisch ausgegraut.

- 4) **Sollwert vergrößern / verkleinern:** Diese Buttons sind ausgegraut, solange keine Freigabe gegeben ist (Der Prozess muss hierfür aktiv sein). Über diese Buttons kann der entsprechende Sollwert vergrößert oder verkleinert werden. Die Schrittweite, um welchen Wert jeweils verändert wird, kann für jeden Parameter separat in den Systemeinstellungen eingestellt werden (vgl. Kapitel [5.2 Schrittweiten bei Fertigung](#)).
- 5) **Programm Start:** Dieser Button startet das Programm. Dieser Button ist ausgegraut, wenn das Programm schon gestartet ist.
- 6) **Programm Stopp:** Dieser Button stoppt das Programm. Dieser Button ist ausgegraut, wenn das Programm schon gestoppt ist.
- 7) **Programm Reset:** Dieser Button setzt das Programm an den Anfang zurück. Kann nur betätigt werden, solange das Programm gestoppt ist, ansonsten ist dieser ausgegraut.
- 8) **Kamera-Ansicht:** Es können insgesamt bis zu zwei Kameraansichten gleichzeitig angezeigt werden. Über die beiden Dropdown-Listen kann ausgewählt werden, welche Kameraansichten gezeigt werden sollen.

4.7 Protokoll

Nach der Fertigung gelangt der Bediener zum letzten Prozessschritt „Protokoll“. Dieser Schritt ist auf zwei Seiten aufgeteilt, welche im Folgenden erläutert werden sollen.

4.7.1 Protokoll Ergänzungen

Abbildung 38: Protokoll Ergänzungen

In der ersten Ansicht hat der Bediener die Möglichkeit zunächst auszuwählen, welche Informationen im Protokoll angezeigt werden sollen. Dies kann über die Ankreuzboxen auf der linken Seite der Ansicht eingestellt werden. Dabei existieren 4 Oberpunkte, die der Bediener an- oder abwählen kann:

- Kundendaten
- Werkstückdaten
- Prozessparameter

- Geometriedaten

Hinweis!

Je nach Einstellungen kann der Prozessschritt „Kunde“ deaktiviert sein. In diesem Fall würde auch in dieser Ansicht der Oberpunkt „Kundendaten“ sowie die zugehörige Anmerkung ausgeblendet und automatisch deaktiviert sein.



Bei den Kunden- und Werkstückdaten wird zusätzlich noch geprüft, ob zu allen Angaben Daten hinterlegt wurden. Falls keine hinterlegt sind, wird der entsprechende Punkt nicht im Protokoll angezeigt.

Beispiel.: Bei den Kundendaten wurde zur Angabe „Telefonnummer“ kein Eintrag gemacht. Die Angabe „Telefonnummer“ wird dadurch automatisch im Protokoll nicht angezeigt.

Auf der rechten Seite der Ansicht kann der Bediener weitere Ergänzungen eintragen, die dann auf der Titelseite des Protokolls als zusätzliche Informationen angezeigt werden. Es können bis zu fünf Zusatzinformationen eingetragen werden. Eine Ergänzung besteht dabei immer aus dem Titel der Ergänzung und dem Inhalt (z.B. Titel: „Bearbeiter“, Inhalt: „Max Mustermann“). Über die Kreuzboxen rechts neben den Ergänzungen kann eingestellt werden, ob die jeweilige Ergänzung im Protokoll angezeigt werden soll oder nicht.

Über den Button „**Protokoll erstellen**“ wird der Bediener zur nächsten Ansicht weitergeleitet und das Protokoll geladen.

Der Bediener hat auch die Möglichkeit den Prozess zu beenden, indem der Button „**Fertig**“ angeklickt wird. In diesem Fall öffnet sich eine letzte Abfrage.

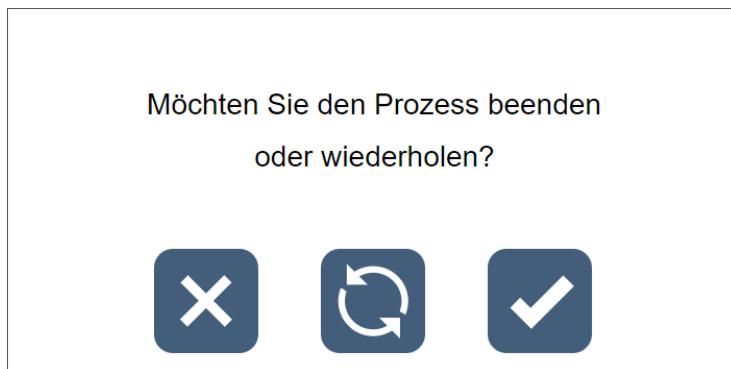


Abbildung 39: Prozess beenden/wiederholen

Wird diese Abfrage bestätigt, wird der Bediener automatisch zum Prozessstart zurückgeführt und alle Prozessschritte werden zurückgesetzt.

Wird das Wiederholen-Symbol angeklickt, gelangt der Bediener zurück zur „Live-Fertigung“ (vgl. Kapitel 4.6.2). Daraufhin kann der letzte Prozess erneut durchgeführt werden.

4.7.2 Protokoll Ansicht

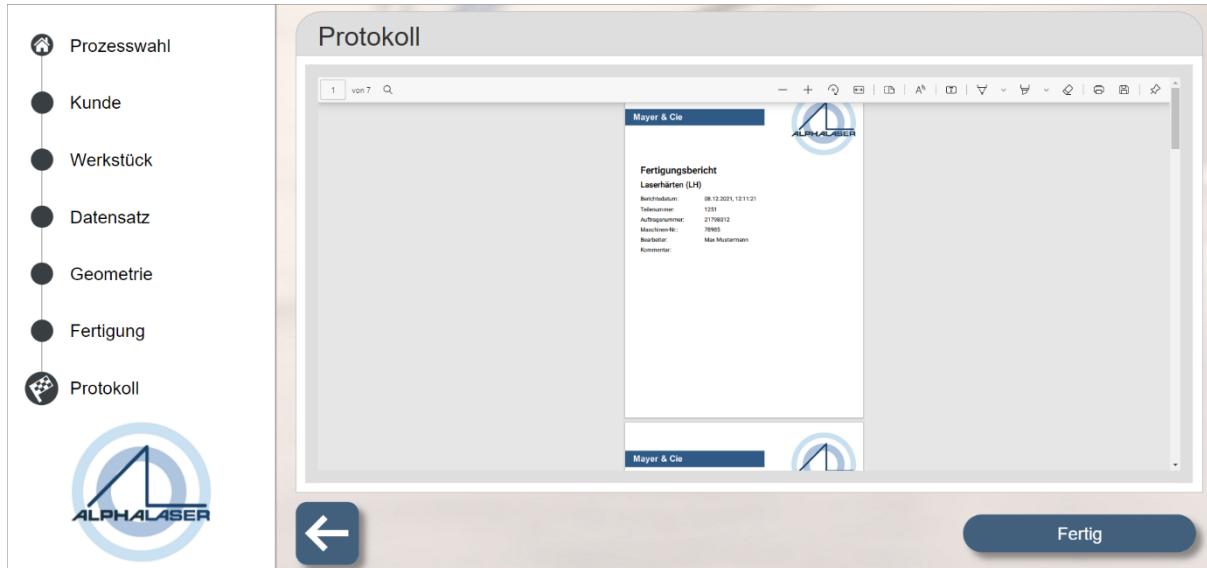


Abbildung 40: Protokoll

Hat der Bediener in der vorherigen Ansicht den Button „Protokoll erstellen“ angeklickt, gelangt dieser zu dieser Ansicht. Das Protokoll wird automatisch erstellt und kann beobachtet werden.

Über die Funktionsleiste oberhalb des Protokolls kann in das Protokoll beispielsweise rein- oder rausgezoomt werden, es kann einseitig oder doppelseitig angezeigt werden, oder auch direkt über Funktionsleiste ausgedruckt werden.

Das Protokoll wird automatisch gespeichert und kann zu einem späteren Zeitpunkt in den Systemeinstellungen unter dem Punkt „Protokolle“ erneut betrachtet werden (vgl. Kapitel [5.4 Protokolle](#)).

Durch einen Klick auf den Button „Fertig“ öffnet sich eine Abfrage, durch dessen Bestätigung der Prozess zurückgesetzt wird (vgl. „Abbildung 40: Prozess beenden“).

5 Systemeinstellungen

Im weiteren Verlauf sollen die verschiedenen Systemeinstellungen näher erläutert werden. Diese lassen sich durch das Zahnrad-Symbol in der Kopfzeile öffnen.

Die Systemeinstellungen haben wie die Prozess-Ansicht eine eigene Sidebar:

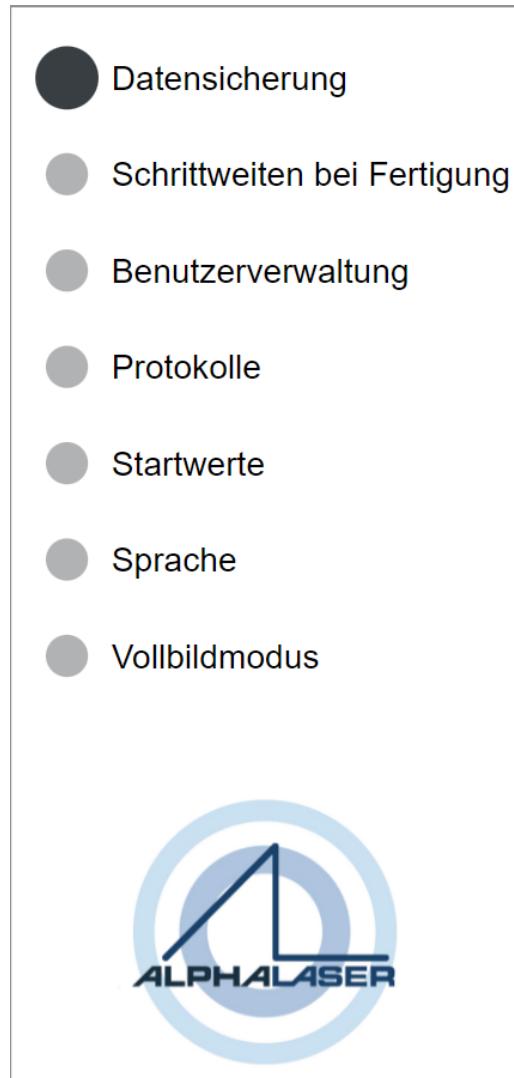


Abbildung 41: Sidebar Systemeinstellungen

Die Punkte in der Sidebar stellen anders wie in der Prozess-Sidebar, **keine** zusammenhängende Kette dar. Es handelt sich hierbei um getrennte, voneinander unabhängige Punkte. Dementsprechend können alle Punkte jederzeit frei angewählt werden, um die entsprechenden Systemeinstellungen zu öffnen.

Genauso kann auch über die Pfeil-Buttons über die Systemeinstellungen navigiert werden.

Im Folgenden sollen die verschiedenen Systemeinstellungen näher erläutert werden.

5.1 Datensicherung

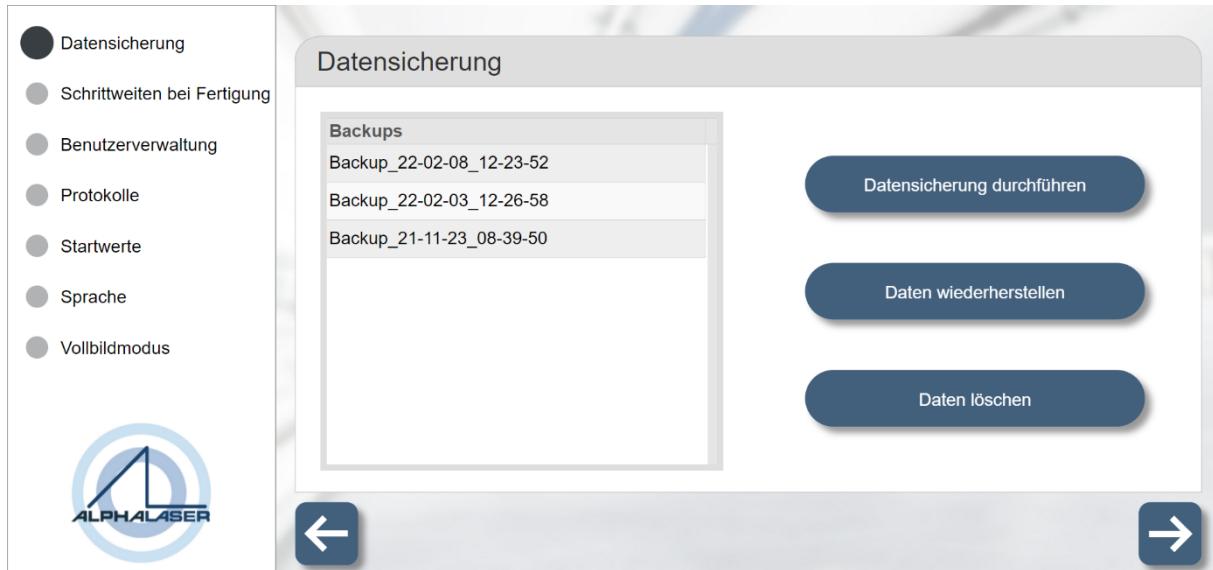


Abbildung 42: Datensicherung

In der Einstellung „Datensicherung“ kann ein Backup der aktuellen Daten durchgeführt werden. Dazu gehören:

- Kundendaten
- Werkstückdaten
- Datensätze
- Geometrie-Daten
- Alle Roboter-Programme

Wird der Button „Datensicherung durchführen“ angeklickt, wird das Backup erstellt und es erscheint in der Tabelle unter dem entsprechenden Zeitstempel.

Über den Button „Daten wiederherstellen“ können alte Daten wiederhergestellt werden.

Über einen Klick öffnet sich zunächst eine Abfrage mit der Frage, ob die Daten des ausgewählten Backups wiederhergestellt werden sollen.

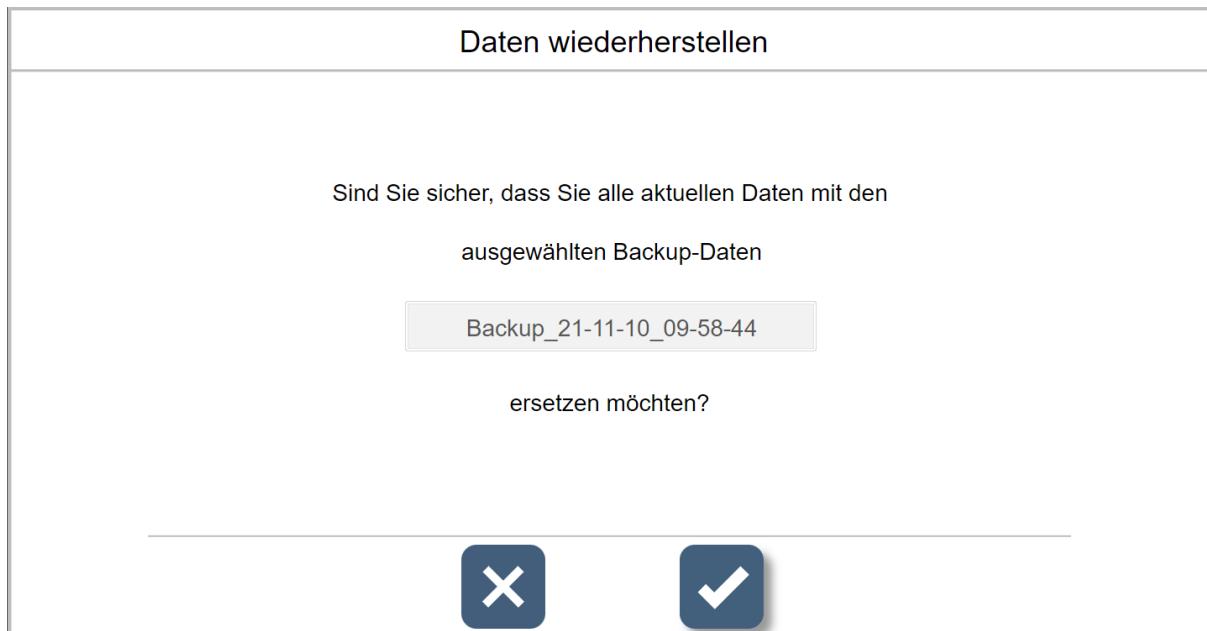


Abbildung 43: Abfrage Daten wiederherstellen

Wird die Abfrage bestätigt, werden alle aktuellen Daten mit den Backup-Daten ersetzt.

Hinweis!

Wird ein Backup wiederhergestellt, wird automatisch vorher ein neues Backup der aktuellen Daten angelegt.



Wird der Button „Daten löschen“ angeklickt, erscheint eine Abfrage, mit dessen Bestätigung das ausgewählte Backup entfernt wird.

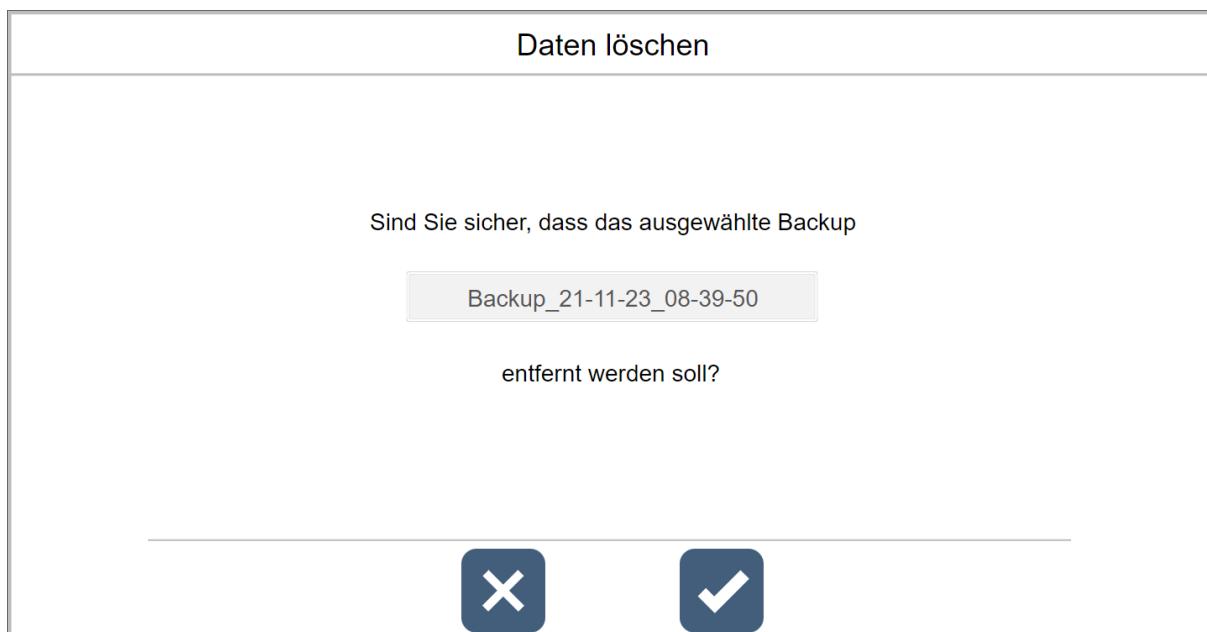


Abbildung 44: Abfrage Daten löschen

5.2 Schrittweiten bei Fertigung

Datensicherung

Schrittweiten bei Fertigung

Benutzerverwaltung

Protokolle

Startwerte

Sprache

Vollbildmodus



Parameter	Minimum	Maximum	Schrittweite
Temperatur [°C]	-100.00	100.00	1.00
Zoom X [%]	-100.00	100.00	1.00
Zoom Y [%]	-100.00	100.00	1.00
Prozessgeschwindigkeit [mm/s]	-100.00	100.00	1.00
Position TCP X	-20.00	20.00	0.50
Position TCP Y	-20.00	20.00	0.50
Position TCP Z	-20.00	20.00	0.50
Laserleistung [W]	-100.00	100.00	1.00
Tellerdrehzahl Topf 1 [U/min]	-100.00	100.00	1.00
Tellerdrehzahl Topf 2 [U/min]	-100.00	100.00	1.00
Transportgas Pulver 1 [l/min]	-100.00	100.00	1.00
Transportgas Pulver 2 [l/min]	-100.00	100.00	1.00
Düsengas [l/min]	-100.00	100.00	1.00

← Speichern →

Abbildung 45: Schrittweiten bei Fertigung

In dieser Systemeinstellung können die einzelnen Schrittweiten sowie Minima und Maxima für die Live-Fertigung eingestellt werden (vgl. Kapitel [4.6.2 Live-Fertigung](#)).

Die Schrittweite ist der Wert, um den der entsprechende Sollwert in der Live-Fertigung durch die Plus- und Minus-Buttons vergrößert bzw. verkleinert wird.

Die Minima geben die Kleinstmöglichen und die Maxima die Größtmöglichen einstellbaren Sollwerte an.

Nach einer Änderung müssen diese mit dem Button „Speichern“ gespeichert werden, ansonsten gehen diese verloren und es werden wieder die zuletzt eingestellten Werte hinterlegt!

Hinweis!

Je nach Prozess-Voraussetzungen können einige Parameter ausgeblendet sein.



5.3 Benutzerverwaltung

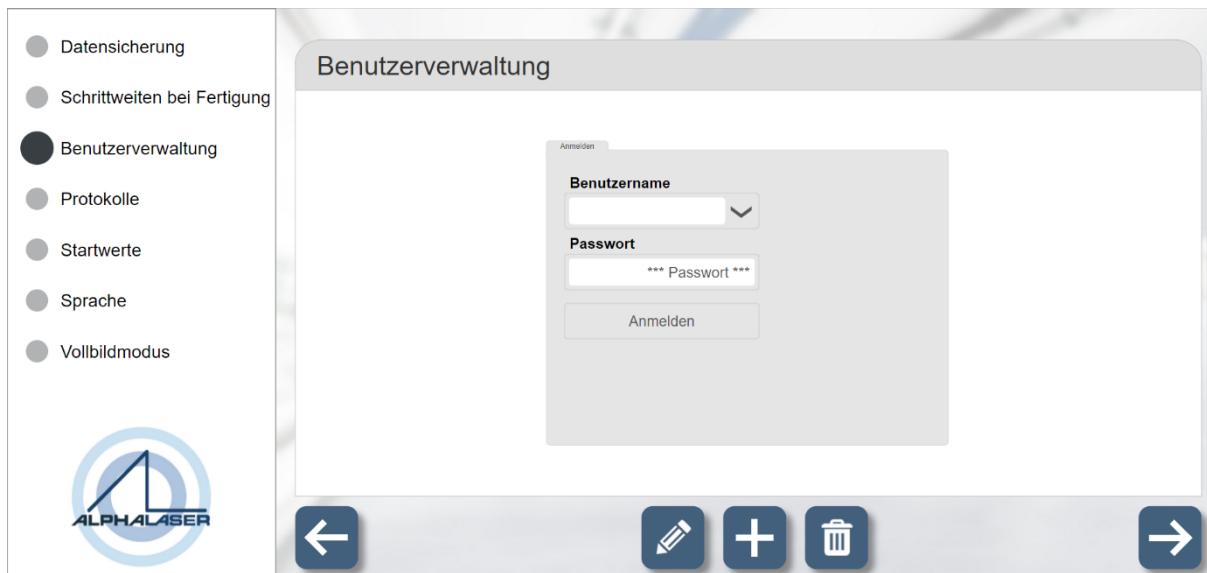


Abbildung 46: Benutzerverwaltung

In der Ansicht Benutzerverwaltung können neue Benutzer angelegt, alte Benutzer bearbeitet oder auch entfernt werden.

Wird diese Systemeinstellung neu aufgerufen, erscheint standardmäßig immer das Anmelde-Fenster. Hier kann der Bediener, falls noch nicht getan, sich unter einem bereits angelegten Benutzernamen anmelden. Dies ist erforderlich, um die weitere Benutzerverwaltung nutzen zu können.

Es gibt drei weitere Funktionen, die über die jeweiligen Buttons aufgerufen werden können und die kurz erläutert werden sollen.

Kunde hinzufügen:

This screenshot shows the 'Erstellen' (Create) sub-form for adding a new customer. It includes fields for 'Benutzername*' (with placeholder 'Benutzername'), 'Voller Name' (with placeholder 'Voller Name'), 'Gruppe' (with a dropdown menu), 'Passwort*' (with placeholder '*** Passwort ***') and 'Passwort bestätigen*' (with placeholder '*** Passwort ***'). At the bottom is a 'Erstellen' (Create) button.

Abbildung 47: Kunde hinzufügen

Hier kann ein neuer Benutzername eingetragen werden sowie ein Passwort zugewiesen werden. Optional kann der volle Name eingetragen werden.

Um dem neuen Benutzer höhere Rechte zu verteilen, muss unter dem Dropdown „Gruppe“ die entsprechende Rechte-Gruppe ausgewählt werden.

Kunde bearbeiten:

The screenshot shows a user interface for editing a customer. At the top left is a button labeled "Bearbeiten". Below it is a section titled "Benutzer auswählen:" with a dropdown menu. To the right of the dropdown are fields for "Benutzername*" (with a required asterisk), "Voller Name", "Gruppe" (with a dropdown arrow), "Passwort*" (with a placeholder "*** Passwort ***"), and "Passwort bestätigen*" (with a placeholder "*** Passwort ***"). At the bottom right is a "Speichern" button.

Abbildung 48: Kunde bearbeiten

Über die Dropdown-Liste „Benutzer auswählen“ kann zunächst ein bereits existierender Benutzer ausgewählt werden. Wird dann der Button „Bearbeiten“ angeklickt, erscheinen die Daten des gewählten Benutzers. Diese können daraufhin angepasst werden und mit dem Button „Speichern“ bestätigt werden.

Kunde löschen:

The screenshot shows a user interface for deleting a customer. At the top left is a button labeled "Löschen". Below it is a section titled "Benutzer auswählen" with a dropdown menu. To the right of the dropdown is a "Löschen" button.

Abbildung 49: Kunde löschen

In dieser Ansicht kann ein bereits existierender Benutzer ausgewählt und mit dem Button „Löschen“ endgültig entfernt werden.

5.4 Protokolle

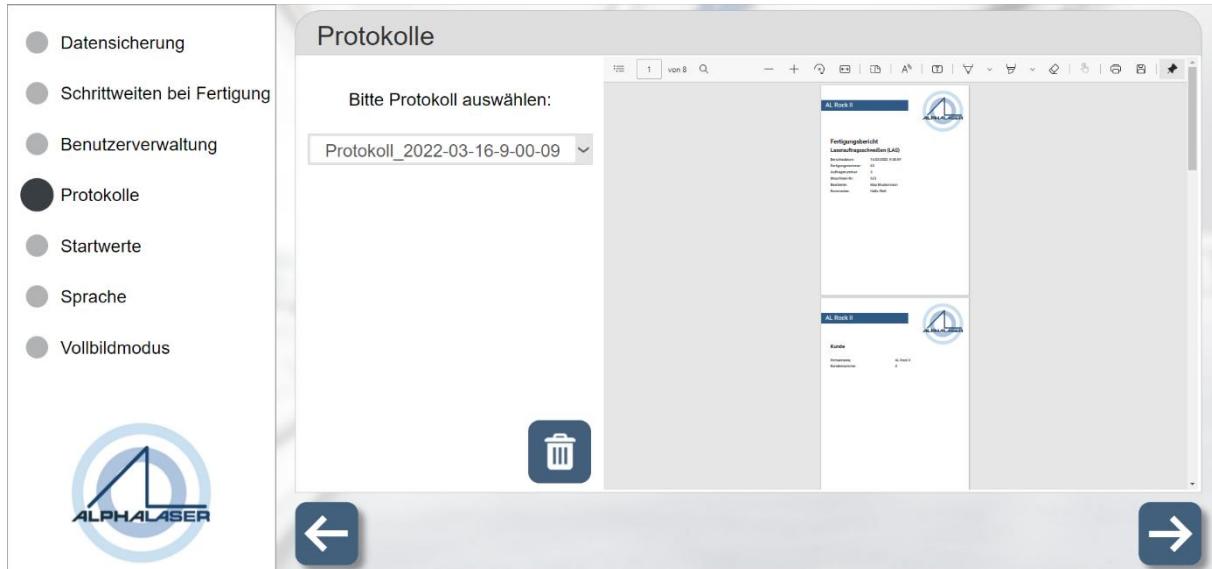


Abbildung 50: Protokolle

In der Systemeinstellung „Protokolle“ können bereits erstellte Protokolle ausgewählt und betrachtet werden. Dazu kann in der Dropdown-Liste das gewünschte Protokoll ausgewählt werden, dieses erscheint daraufhin im rechten Fenster. Durch die Funktionsleiste oberhalb des Protokolls kann in das Protokoll raus- oder reingezoomt werden. Das Protokoll kann ebenfalls über diese Funktionsleiste ausgedruckt werden.

Über den Delete-Button kann das gewählte Protokoll gelöscht werden. Dabei öffnet sich zunächst eine Abfrage

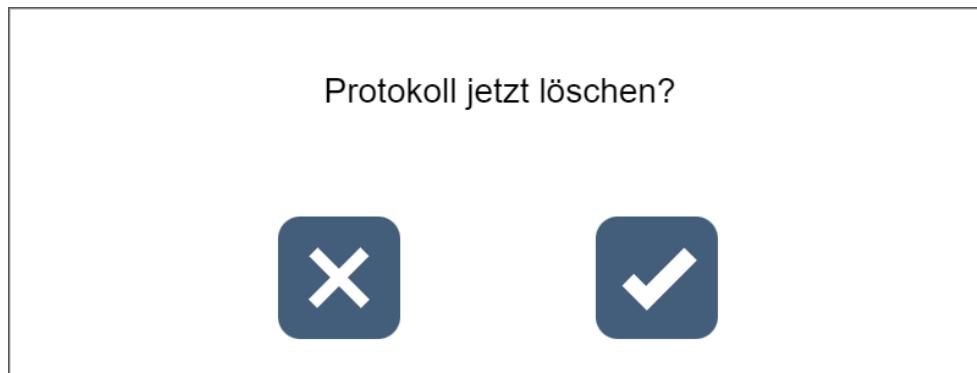


Abbildung 51: Abfrage Protokoll löschen

Wird diese Abfrage bestätigt, wird das Protokoll endgültig entfernt.

5.5 Startwerte

Parameter	Startwerte
Laserleistung Konstant [W]	512.00
Laserleistung Start [W]	400.00
Laserleistung Minimum [W]	300.00
Temperatur Soilwert [°C]	1150.00
Temperatur Schwellwert [°C]	1100.00
Zoom X [%]	5.00
Zoom Y [%]	5.00
Druckluft Crossjet [%]	100.00
Prozessgeschwindigkeit [mm/s]	3.00
Prozessbeschleunigung [mm/s]	250.00
Transfergeschwindigkeit [mm/s]	55.00
Transferbeschleunigung [mm/s]	100.00
Haltezeit [s]	0.50

Abbildung 52: Startwerte

In diesem Systemeinstellungspunkt können die Startwerte für die Prozessparameter eingetragen werden. Die Startwerte sind die Werte, die standardmäßig eingetragen sind, wenn ein neuer Datensatz für die Prozessparameter erstellt wird bzw. bei der Datensatzbearbeitung der Delete-Button gedrückt wird (vgl. Kapitel [4.4.1 Datensatz hinzufügen](#)).

Wurden Änderungen getätigt, müssen diese über den Button „Speichern“ bestätigt werden, ansonsten gehe diese verloren und es werden automatisch die zuletzt vorhanden Startwerte hinterlegt!

Über die Buttons „Auftragsschweißen“ und „Härten“ kann zwischen den Startwerten der beiden Prozesse gewechselt werden.

Hinweis!

Sollte nur einer der beiden Prozesse für die Anlage relevant sein, sind die Buttons zum Wechseln zwischen den Prozessen automatisch ausgeblendet und es werden nur die verwendeten Parameter angezeigt.



5.6 Sprache

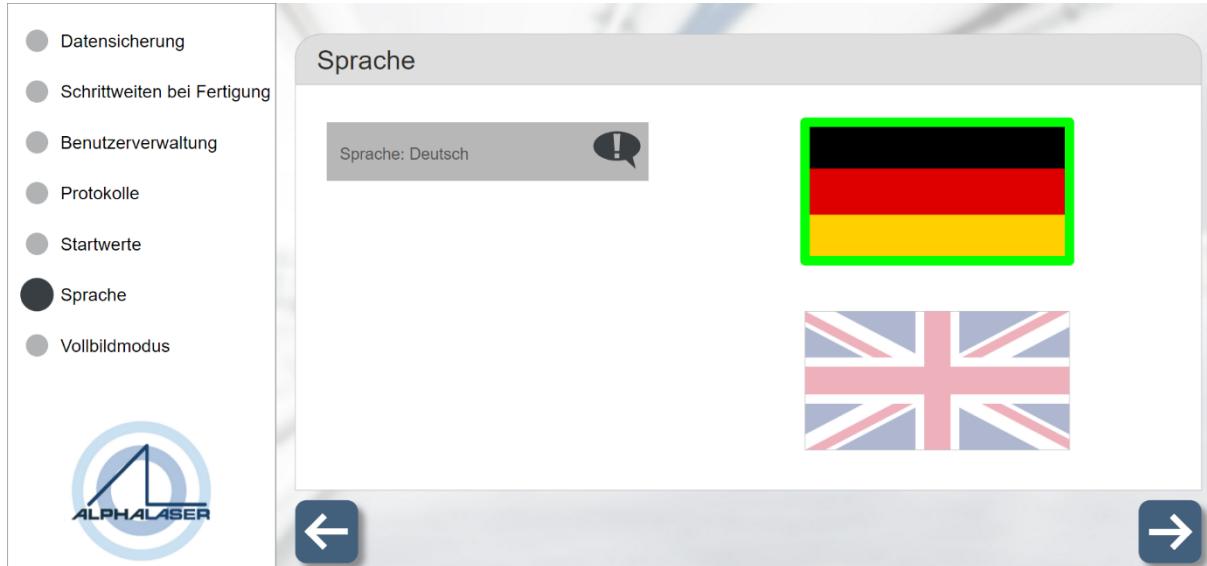


Abbildung 53: Sprache

In dieser Ansicht kann der Bediener zwischen den Sprachen Deutsch und Englisch wechseln. Dies erfolgt durch einen Klick auf die Sprachauswahl-Fläche, woraufhin eine Liste angezeigt wird und der Bediener die gewünschte Sprache wählen kann.

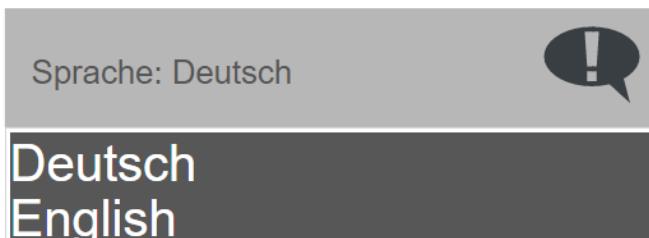


Abbildung 54: Sprachauswahlfläche

Mit einem Klick auf die jeweilige Sprache, wird die Visualisierung neu geladen und in der entsprechenden Sprache dargestellt.

ACHTUNG!

Nach Auswählen einer Sprache wird die Visualisierung vollständig neu geladen, weshalb der Prozessfortschritt daraufhin verloren geht!



Auf der rechten Seite dieser Ansicht ist die aktuell gewählte Sprache durch die grüne Umrandung der jeweiligen Flagge erkennbar.

5.7 Vollbildmodus

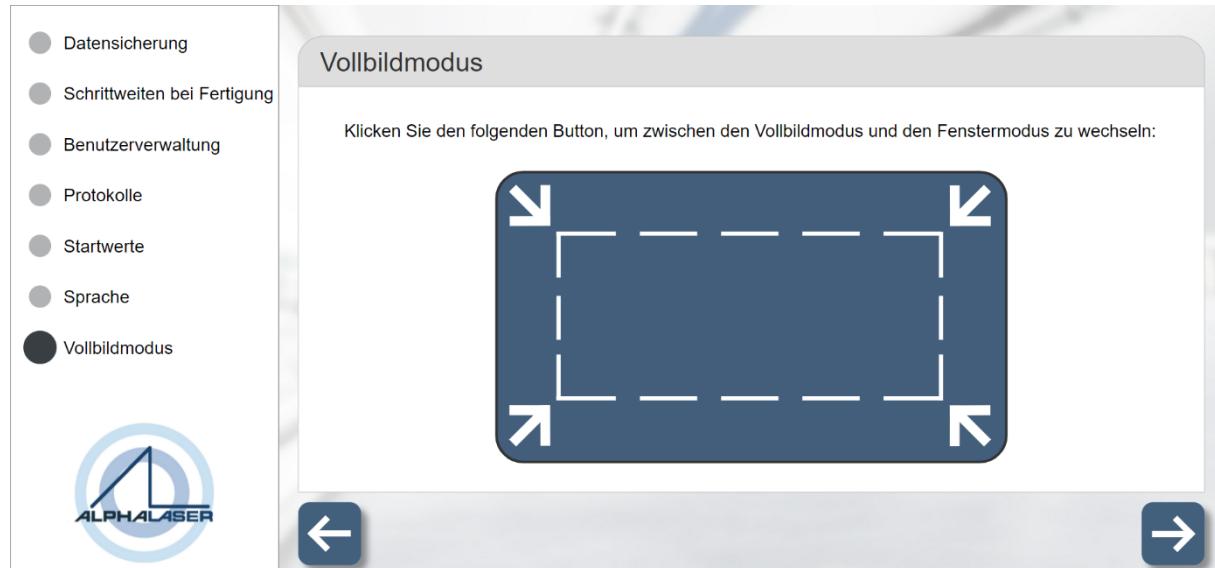


Abbildung 55: *Vollbildmodus*

In der Systemeinstellung „Vollbildmodus“ kann der Bediener die Ansicht zwischen dem Vollbildmodus und dem Fenstermodus wechseln. Dazu muss jeweils das Symbol in der Mitte dieses Fensters angeklickt werden.

6 Allgemeine Hinweise

Im Folgenden sollen noch auf einige anlagenspezifische Punkte hingewiesen werden, die für den Betrieb der Anlage essentiell sind:

1) Betriebsmodus T1

- a. Die Antriebe können nur mit gedrücktem Zustimmer eingeschaltet werden.
- b. Das Handverfahren ist ebenfalls nur mit gedrücktem Zustimmer möglich.

2) Betriebsmodus AUT

- a. Die Antriebe sind nur einschaltbar, wenn der Sicherheitsbereich in Ordnung ist.
- b. In diesem Modus ist kein Handverfahren möglich.

3) Starten eines Programms

Nur möglich, wenn...

- a. die Antriebe aktiv sind
- b. keine Fehler anstehen
- c. der Kran in sicherer Position steht

4) Referenzfahrt / Bremsentest

Ist immer nach einem Neustart notwendig! Nur möglich, wenn...

- a. der Roboter in Homeposition steht
- b. der Automatik-Betrieb aktiv ist
- c. der Sicherheitsbereich i.O. ist
- d. KUKA dies selber anfordert oder der Befehl manuell über das PHG ausgeführt wird.

5) Kran manuell verfahren

Nur möglich, wenn...

- a. der Roboter in Homeposition steht
- b. die Antriebe ausgeschaltet sind

7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Start-Display.....	6
Abbildung 2: Erstes Display nach Start-Display	7
Abbildung 3: Aufbau Visualisierung.....	7
Abbildung 4: Forward-Button.....	8
Abbildung 5: Return-Button	8
Abbildung 6: Add-Button	8
Abbildung 7: Edit-Button.....	9
Abbildung 8: Delete-Button	9
Abbildung 9: Cancel-Button	9
Abbildung 10: Confirm-Button	9
Abbildung 11: Kopfzeile	10
Abbildung 12: Statusübersicht	11
Abbildung 13: Anmeldefenster.....	12
Abbildung 14: Meldungsübersicht.....	13
Abbildung 15: Prozesseinstellungen.....	14
Abbildung 16: Sidebar Prozess	16
Abbildung 17: Prozesswahl	17
Abbildung 18: Eingabe Fertigungsnummer.....	18
Abbildung 19: Kunde.....	19
Abbildung 20: Kunde hinzufügen.....	20
Abbildung 21: Kunde editieren.....	21
Abbildung 22: Kunde löschen.....	21
Abbildung 23: Werkstück	22
Abbildung 24: Werkstück hinzufügen.....	23
Abbildung 25: Material-Verwaltung	24
Abbildung 26: Werkstück editieren	25
Abbildung 27: Werkstück löschen	25
Abbildung 28: Datensatzauswahl	26
Abbildung 29: Datensatz hinzufügen	27
Abbildung 30: Datensatz bearbeiten	28
Abbildung 31: Datensatz löschen	29
Abbildung 32: Geometrie Parameter.....	29
Abbildung 33: Geometrie Bahnen	30
Abbildung 34: Winkeleinfluss - Bahn oben	31
Abbildung 35: Winkeleinfluss - Bahn seitlich	32
Abbildung 36: Parameterübersicht.....	33
Abbildung 37: Live-Fertigung.....	34
Abbildung 38: Protokoll Ergänzungen.....	35
Abbildung 39: Prozess beenden/wiederholen	36
Abbildung 40: Protokoll	37
Abbildung 41: Sidebar Systemeinstellungen	38
Abbildung 42: Datensicherung	39
Abbildung 43: Abfrage Daten wiederherstellen.....	40
Abbildung 44: Abfrage Daten löschen	40
Abbildung 45: Schrittweiten bei Fertigung	41

Abbildung 46: Benutzerverwaltung	42
Abbildung 47: Kunde hinzufügen.....	42
Abbildung 48: Kunde bearbeiten.....	43
Abbildung 49: Kunde löschen.....	43
Abbildung 50: Protokolle.....	44
Abbildung 51: Abfrage Protokoll löschen.....	44
Abbildung 52: Startwerte	45
Abbildung 53: Sprache	46
Abbildung 54: Sprachauswahlfläche	46
Abbildung 55: Vollbildmodus	47