

2021

EMAG Messestand - Public

DOKUMENTATION
RÖRING, JOHANNES

INHALTSVERZEICHNIS

Grundfunktionen der Anlage.....	2
Aufmerksamkeit generieren, Repräsentation der Firma	2
Auswerfen von TIC TAC Schachteln.....	2
Aufbau und Bestandteile der Anlage	3
Grundkomponenten.....	3
Anschlussplatte / Bedienfeld.....	3
Hintere Hutschiene – Netzteile	3
Vordere Hutschiene – Steuerung	3
Magazine	3
Abwurfposition	3
Grundkörper mit Schlitten und Kiste.....	4
Aufbau und Inbetriebnahme der Anlage.....	5
Benötigtes Material.....	5
Transportvorbereitung für die Anlage.....	5
Aufbau der Anlage	5
Inbetriebnahme der Anlage	5
Ausserbetriebnahme der Anlage.....	6
Betrieb, Bedienung und Fehlersuche	7
Betrieb der Anlage und Bedienung	7
Steuerung über Bedienfeld	7
Steuerung über Weboberfläche, Quiz.....	7
Steuerung über Weboberfläche, Admin (Maschinensteuertafel).....	8
Fehlersuche/Troubleshooting	9
Probleme beim Einschalten/Inbetriebnehmen	9
Taster im Bedienfeld blinkt	9
Anlage/Weboberfläche reagiert nicht.....	9
Freifahren des Schlittens ohne Motorunterstützung.....	10
Anpassen und ändern der Software / Oberfläche	11
Änderungen auf dem RPI	11
Verbindungswege zum RPI.....	11
Hosten der Webseite.....	11
Node-red Logik	11
Präsentation/Video austauschen	11

GRUNDFUNKTIONEN DER ANLAGE

AUFMERKSAMKEIT GENERIEREN, REPRÄSENTATION DER FIRMA

Grundsätzlich ist die Anlage als Bestandteil des Messestandes der EMAG Zerbst geplant worden, dementsprechend wird die Anlage auf Messen präsentiert, mit dem Zweck die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Firma darzustellen und ebenso den Publikumsverkehr zur Interaktion zu animieren.

Das Publikum soll sich selbstständig mit privaten Telefonen im WLAN Netzwerk des Messestandes anmelden und zur Seite www.EMAG.com navigieren, bei manchen Geräten wird sich die Seite selbstständig öffnen, dort werden dann mehrere Fragen beantwortet welche am Ende zur Auswahl und dem Auswurf der gewünschten TIC TAC Sorte führt.

AUSWERFEN VON TIC TAC SCHACHTELN

Logischerweise ist die Anlage nicht nur zur Schau gedacht, sondern ebenso Funktional zur Ausgabe von TIC TAC schachteln. Dazu werden die Magazine mit TIC TAC Schachteln befüllt und diese dann mittels Pneumatik-Zylinder auf den Schlitten verladen, zur Abwurfposition gefahren und durch einen weiteren Zylinder in das Entnahmefach ausgeworfen.

AUFBAU UND BESTANDTEILE DER ANLAGE

GRUNDKOMPONENTEN

Prinzipiell lässt sich die Anlage in mehrere Baugruppen mit jeweils einzelnen Komponenten einteilen, welche wiederum untereinander interagieren und gemeinsam ihre Funktion erfüllen.

ANSCHLUSSPLATTE / BEDIENFELD

Funktion:

- Schnittstelle für externe Verbindungen
- Hauptschalter
- Zentraler Not-Aus
- Steuerung des Motors und Start der Referenzfahrt



HINTERE HUTSCHIENE – NETZTEILE

Funktion:

- Wandeln der Netzspannung in die benötigten Kleinspannungen (5V, 24V);
- Träger der Schutzeinrichtungen für die Betriebsmittel
- Verbindungspunkt für LAN Schnittstelle



VORDERE HUTSCHIENE – STEUERUNG

Komponenten:

- SPS Platte
- Hutschienenteile
- Sensor / Aktor Box
- Pneumatik-Ventile



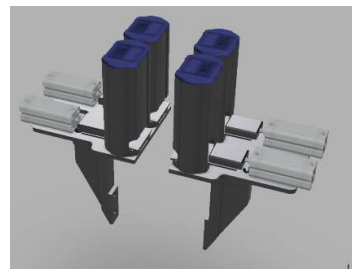
Funktion:

- Steuern der Anlage

MAGAZINE

Funktion:

- Halten der TIC TAC Schachteln
- Auswurf der Schachteln auf Schlitten



ABWURFPOSITION

Funktion:

- Auswerfen der Schachtel aus der Kiste, vom Schlitten in die Auffangschachtel

Platzhalter

GRUNDKÖRPER MIT SCHLITTEN UND KISTE

Funktion:

- Trägt sämtliche Bauteile und beinhaltet die Linearführung mit Schlitten



Platzhalter

AUFBAU UND INBETRIEBNAHME DER ANLAGE

BENÖTIGTES MATERIAL

Um die Anlage aufzubauen werden einige Teile benötigt, diese sind für die Anlage bereitzuhalten:

- Werkzeug
 - Inbusschlüssel (Größe noch raussuchen)
 - Maulschlüssel (Größe noch raussuchen)
- Transportvorrichtung

Es wird der Rollenbock zum ein und Ausladen in das Transportfahrzeug benötigt der Rollenbock wird auf der Seite der Abwurfposition montiert
- Ggf. Kompressor

Sofern keine Druckluftversorgung vor Ort vorhanden ist wird ein mobiler Kompressor benötigt
- Monitor

Der Monitor zeigt die Präsentation an
- Kabel und Schläuche
 - Verlängerungskabel und Verteiler Schuko
 - Schlauch Pneumatik

Für Aufbau in der EMAG wird ein Adapter für das Festo Schlauchsystem vorgehalten
- Anlage

Logischerweise wird die eigentliche Anlage auch benötigt :P
- Verbrauchsmaterial
 - Es werden 4 unterschiedliche Sorten TIC TAC benötigt, pro Magazin werden bis zu 10 schachteln gehalten

TRANSPORTVORBEREITUNG FÜR DIE ANLAGE

Vor dem Transport der Anlage sollten folgende Schritte befolgt werden:

- Anlage ausschalten und sämtliche Verbindungen trennen
- Füße der Anlage linksseitig hochdrehen bis Rollenbock darunter passt
- Rollenbock unter Anlage rollen und verschrauben
- Füße der Anlage hochdrehen bis sie frei hängen
- Anlage nun ins Fahrzeug rollen und das Benötigte Material und Werkzeug beistellen

AUFBAU DER ANLAGE

Zum Aufbau der Anlage wird diese auf einem Tisch positioniert, die Füße heruntergedreht und der Rollenbock entfernt, dann wird die Anlage auf den Füßen ausgerichtet, an Strom, Druckluft und den Monitor angeschlossen und die Magazine befüllt

INBETRIEBNAHME DER ANLAGE

Nach dem Aufbau wird der Hauptschalter der Anlage eingeschaltet und die Anlage fährt hoch. Sobald die Meldeleuchte im Bedienpult zu blinken beginnt kann durch Drücken der blinkenden die Referenzfahrt gestartet werden, danach ist die Anlage Betriebsbereit. Tritt ein Fehler auf ist dieser im Display zu lesen, siehe Fehlersuche.

AUSSERBETRIEBNAHME DER ANLAGE

Zum Abbau der Anlage wird der Taster –S20 „Herunterfahren“ auf der Rückseite der Anlage betätigt, Der Schlitten fährt auf Grundstellung und die Meldeleuchte sollte einmal aufblinken, erst dann darf der Hauptschalter geöffnet werden.

Das Herunterfahren dauert ca. 20 Sekunden.

BETRIEB, BEDIENUNG UND FEHLERSUCHE

BETRIEB DER ANLAGE UND BEDIENUNG

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme der Anlage steht der Schlitten normalerweise auf Grundposition, um mit der Anlage zu interagieren ist eine Weboberfläche vorgesehen welche mittels eines Telefons oder Laptops geöffnet werden kann, es gibt jedoch zusätzlich über das Bedienfeld noch die Möglichkeit die Anlage fahren zu lassen, die möglichen Wege die Anlage zu Steuern werden im Folgenden aufgelistet.

STEUERUNG ÜBER BEDIENFELD

Das Bedienfeld auf der Rückseite der Anlage besitzt zusätzlich zum Hauptschalter noch weitere Schalter und Tasten:



Not-Halt: Stoppt den Motor, und erlaubt händisches verschieben des Schlittens

Schalter „Auto“: Im Zustand „Ein“ fährt die Anlage einen Pendelbetrieb

Taster „Start“: Dieser Taster hat Mehrere Funktionen abhängig von der Meldeleuchte im Taster

1. Meldeleuchte blinkt langsam: Taster -> Referenzfahrt
2. Meldeleuchte blinkt schnell: Erst Fehler beseitigen, siehe Fehlersuche
3. Meldeleuchte Leuchtet dauerhaft: Taster -> Sorte 1 auswerfen

Zur Demonstration der Anlage empfiehlt es sich den Schalter Auto auf ein zu lassen damit die Anlage nicht einfach nur steht, und mit dem Taster Start eine Schachtel aus Magazin 1 auszuwerfen, wenn Publikum Interesse zeigt.

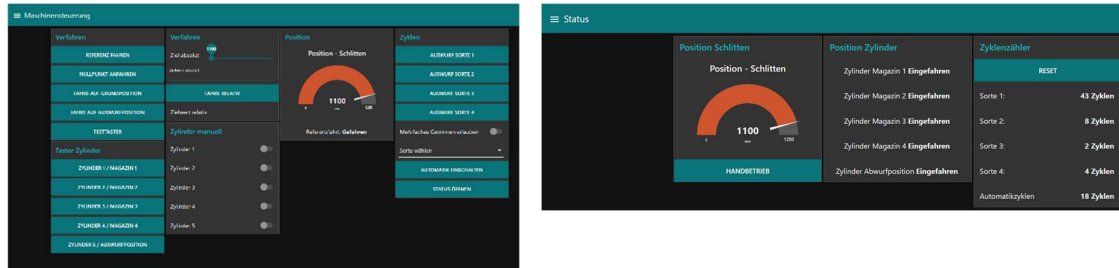
STEUERUNG ÜBER WEBBERFLÄCHE, QUIZ

Der normale Gast soll eigentlich selbst mit der Anlage interagieren, dazu verbindet er sich mit SEINEM Telefon mit dem offenen WLAN Netzwerk „EMAG Messestand“, in der Regel sollte die Seite sich Automatisch öffnen und soll NICHT Geschlossen werden. Schließt der Gast ausversehen die Seite oder sie wird nicht Automatisch sind folgende Schritte zu befolgen:

1. Mobile Daten deaktivieren (Ansonsten bemerkt das gerät das kein Internet im WLAN vorhanden ist und nutzt trotzdem Mobile Daten)
2. Internet Browser öffnen, Nicht die Google Suche APP
3. Im Adressfeld folgende Seite öffnen: www.emag.com alternativ <http://www.emag.com>
4. Nun regulär auf Quiz starten gehen (davor muss ggf. „Messestand Seite öffnen“ gedrückt werden)
5. Nach beenden des Quiz dann wieder das WLAN Netzwerk entfernen und ggf. Mobile Daten wieder aktivieren

STEUERUNG ÜBER WEBOBERFLÄCHE, ADMIN (MASCHINENSTEUERTAFEL)

Für den eigentlichen Bediener der Anlage gibt es noch die Möglichkeit die Anlage direkt zu steuern und manuell Positionen anzufahren, Zylinder zu steuern oder direkt Zyklen auszuführen, es ist dort auch möglich zu sehen wie oft welches Magazin angefahren wurde.



Um die Oberfläche zu öffnen sind Manuell Schritte 1 bis 3 aus dem Punkt „Steuerung über Weboberfläche, Quiz“ auf dem Telefon des Bediener zu befolgen, denn die Seite wird sich nach dem ersten Mal nicht mehr automatisch öffnen, dann sind die folgenden Punkte zu befolgen:

1. Öffnen der Startseite (siehe Schritt 1-3 unter „Steuerung über Weboberfläche“)
2. Anwählen punkt „Maschinensteuertafel“, Passwordeingabe: „ZENSIIERT“
3. MSST öffnet sich, dann ist das manuelle bedienen der Anlage möglich

FEHLERSUCHE/TROUBLESHOOTING

Generell ist die Anlage so konzipiert das Fehler möglichst schnell erkannt und behoben werden können, übliche Fehler werden auf dem Info-Display auf der Vorderseite der Anlage angezeigt.

PROBLEME BEIM EINSCHALTEN/INBETRIEBNEHMEN

- Strom für Maschine liegt an?
- Hauptschalter an?
- Strom an Monitor und ggf. Kompressor liegt an?
- Druckluft vorhanden? (Siehe Barometer im Bedienfeld)
- Leitungsschutzschalter („Sicherungen“) auf der Rückseite alle eingeschaltet?

Sind diese Punkte alle erfüllt kann die Anlage „Hochfahren“, dann sollte 5 Minuten gewartet werden bis alles gestartet ist, als Zeichen das alles gestartet ist blinkt der Taster am Bedienfeld, falls die Anlage NICHT startet siehe „Anlage/Weboberfläche reagiert nicht“

TASTER IM BEDIENFELD BLINKT

- Langsames blinken
Blinkt der Taster nur langsam ist die Referenzfahrt noch nicht gefahren bzw. wurde durch einen Fehler zurückgesetzt und muss nun erneut gefahren werden, dazu den Taster drücken und warten bis die Referenzfahrt abgeschlossen ist
- Schnelles blinken
Ein Fehler ist noch präsent und muss zuerst beseitigt werden
Auf der Vorderseite ist auf der linken Platine ein Display was Fehlertexte anzeigt, dieses prüfen!
Falls kein Fehler angezeigt folgendes prüfen:
 - Not-Halt betätigt?
 - Zylinder alle bis Anschlag eingefahren? (Falls nicht Druckluft überprüfen)
 - Schlitten steht auf keinem Endschalter? (Falls doch siehe „Freifahren“)

ANLAGE/WEBOBERFLÄCHE REAGIERT NICHT

Ein Neustart der Anlage sollte die gesamte Software neustarten, ist dann keine Reaktion der Anlage vorhanden kann wie folgt erkannt werden ob schwerwiegende Fehler vorliegen:

- Externer Monitor zeigt nichts an beim Start, und Info-Display auf Raspberry bleibt im startzustand
-> Raspberry Pi eventuell defekt
- Externer Monitor zeigt den Testbildschirm (Farbverlauf) an aber startet nicht
-> SD Karte korrupt, Image aus dem Doku Ordner auf neue SD Karte brennen bzw. Ersatz SD-Karte einsetzen
- Externer Monitor startet bis in Präsentation/Desktop aber Info-Display zeigt **Warten auf Arduino/O.Ä.**
-> ggf. Arduino defekt

Ansonsten muss eine herkömmliche Fehlersuche abseits der klassischen Fehlermuster betrieben werden.

FREIFAHREN DES SCHLITTENS OHNE MOTORUNTERSTÜTZUNG

Fährt sich der Schlitten fest oder es ist nötig den Motor von Hand zu übersteuern sind folgende Schritte nötig:

- Not-Halt betätigen, damit wird der Motor in den Freilauf gesetzt
- Entfernen von Abdeckungen der Umlenkrollen (für Zahnriemen)
- Aufsetzen eines 13er Maulschlüssels oder Akkuschraubers mit 13er Nuss auf Schraube der Umlenkrolle
- Manuelles drehen der Umlenkrolle zum Verfahren

ANPASSEN UND ÄNDERN DER SOFTWARE / OBERFLÄCHE

Da in der Anlage ein Arduino und ein Raspberry Pi verbaut sind, welche EMAG intern nicht üblich sind ist hier nochmal eine kurze Dokumentation, wie diverse Sachen angepasst werden können.

ÄNDERUNGEN AUF DEM RPI

Auf dem Raspberry Pi laufen folgende Prozesse:

- Hosten des WLAN-Netzwerkes inklusive „Captive Portal“
- Hosten der Webseite
- Node-Red Server für die Logik -> Kommuniziert mit Arduino
- Ansteuerung des LCDs
- Darstellen der Präsentation / des Videos

VERBINDUNGSWEGE ZUM RPI

Der Raspberry kann über diverse Wege gesteuert werden,
Sowohl über Maus/Tastatur und USB Speichermedien am Pi direkt als auch über die folgenden Interfaces:

- SSH (Kommandozeile aus der Ferne)
verbinde einen Firmenrechner mit dem WLAN des Pi, trenne den Rechner vom LAN der Firma, und gebe im CMD des Rechners folgenden Befehl ein: „ssh pi@emag.com“ und dann das Passwort „ZENSIIERT“
- FTP (Dateitransfer via WLAN)
Verwende einen geeigneten ftp Client wie zB. Filezilla und verbinde dich mit pi@emag.com wie im punkt SSH, auf Port 22
- VNC (Remotedesktop)
zum Verbinden wird der VNC Client benötigt, Adresse ist wieder emag.com, User ist pi

HOSTEN DER WEBSEITE

Die Webseite die unter emag.com auf dem Pi gefunden werden kann liegt unter **PFAD EINFÜGEN**, dort können die Bilder und Texte angepasst werden

NODE-RED LOGIK

Die Logik für Node-red kann unter emag.com:1880 bearbeitet werden, das Dashboard liegt unter emag.com:1880/ui

In Node-red liegt auch die Ansteuerung des LCDs

PRÄSENTATION/VIDEO AUSTAUSCHEN

Auf dem Desktop liegt ein Ordner **NAME EINFÜGEN** in diesem ist ein Präsentations, und ein Video Ordner, dort die Präsentation/das Video einlegen und das Original aus dem Ordner ziehen, die Datei dafür auf einem USB stick sichern und diesen mit einem USB Verlängerungskabel an den PI anstecken, Maus und Tastatur werden auch benötigt,

Nach dem ersetzen reicht eigentlich ein Reboot aus, ansonsten die Readme im Ordner genauer lesen