



## Bedienungsanleitung

## Inhalt

<b>Quick Start Guide</b> .....	2
Lieferumfang.....	3
<b>Aufbau und Inbetriebnahme des Fahrerlosen Transportsystems (FTS)</b> .....	4
Fahrerloses Transportsystem (FTS) starten .....	4
APS und Router mit Strom versorgen .....	5
TXT 4.0 Controller mit APS verbinden.....	5
Benutzeroberfläche zur Steuerung und Konfiguration starten .....	5
Fahrerloses Transportsystem in der APS positionieren .....	7
Weiteres Fahrerloses Transportsystem positionieren.....	8
APS-Konfiguration für mehrere Fahrerlose Transportsysteme anpassen .....	9

# Quick Start Guide

Liebe Kundin, lieber Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben! Diese Anleitung führt Sie Schritt für Schritt durch die Inbetriebnahme, von der Prüfung des Lieferumfangs bis zur ersten Inbetriebnahme von mehreren Fahrerlosen Transportsystemen (FTS). Bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um die Anweisungen sorgfältig zu lesen.

Bitte beachten Sie, dass es sich hier um ein Add On handelt. Für die Inbetriebnahme der APS lesen Sie bitte zuerst die Anleitung für die APS. Die entsprechenden Dokumente finden Sie unter folgendem Link in verschiedenen Sprachen:

<https://www.fischertechnik.de/e-learning/agile-production-simulation>



Dokumentation Add On: Automated Guided Vehicle:

<https://www.fischertechnik.de/technical-documents/add-on-agv>



Wir empfehlen Ihnen, sich mit den verfügbaren Dokumentations-Bestandteilen vertraut zu machen, um eine reibungslose Inbetriebnahme und einen problemlosen Betrieb sicherzustellen. Bei weiteren Fragen oder wenn Sie spezifische Informationen benötigen, zögern Sie nicht, unseren Kundenservice zu kontaktieren.

## Lieferumfang

- Ein FTS (Fahrerloses Transportsystem)  
Dieses System fährt auf den Grundplatten und ist für den Transport der Werkstücke zwischen den Modulen verantwortlich. Im Gegensatz zu den Modulen wird das FTS über einen Akku mit Strom versorgt.



- Weiteres Zubehör
  - Drei leere Werkstückträger für das FTS.



# Aufbau und Inbetriebnahme des Fahrerlosen Transportsystems (FTS)

Es ist uns ein besonderes Anliegen, Sie von Anfang an zu begleiten – von dem Moment, in dem Sie das Produkt auspacken, bis zu dem Augenblick, in dem Ihr erstes Werkstück erfolgreich produziert wurde.

Mit dieser Dokumentation "Aufbau und Inbetriebnahme" möchten wir Ihnen einen klaren und verständlichen Wegweiser an die Hand geben. Schritt für Schritt werden wir gemeinsam alle notwendigen Prozesse und Handlungen durchgehen, um sicherzustellen, dass Ihr Produkt optimal eingerichtet ist.

## Fahrerloses Transportsystem (FTS) starten

Das FTS besitzt drei Lagerplätze für Werkstücke. Wie beim Hochregallager müssen auch dort drei Werkstückträger eingesetzt werden, damit die Werkstücke sicher transportiert werden können.



Die Stromversorgung für das FTS wird über den im Lieferumfang enthaltenen fischertechnik Akku bereitgestellt. Diese wird geladen ausgeliefert, sodass Sie das FTS direkt starten können.

Das FTS kann durch drücken des Schalters „ON/OFF“ gestartet werden. Wie bei den Modulen lädt auch das FTS das richtige Programm automatisch und kann über den Touchscreen gestartet werden.

Falls der Ladezustand des Akkus zu gering sein sollte, um das Programm zu starten, können Sie diesen mit der Ladestation der APS oder mit dem 9V-Ladegerät manuell laden.

Bitte beachten Sie, dass die APS nicht in Betrieb sein darf. Das Ladegerät muss an der Ladestation und in einer Steckdose eingesteckt sein. Die Platine in der Ladestation muss mit 24V verbunden sein und das 24V Netzteil muss ebenfalls an die Steckdose angeschlossen sein. Sollte der TXT 4.0 an dem FTS noch an sein, diesen über „ON/OFF“ ausschalten. Das FTS von Hand in die Ladestation der APS stellen, dass die Ladekontakte eine Verbindung zu den Kontakten am FTS haben. Der Akku wird geladen, wenn die rote LED am 9V-Ladegerät und die LED in der

Ladeelektronik am FTS blinken. Die vollständige Ladung des Akkus wird dadurch angezeigt, dass die rote LED am 9V-Ladegerät aufhört zu blinken und dauerhaft leuchtet.

## APS und Router mit Strom versorgen

Sobald das Wareneingang-/ausgangsmodule mit Strom versorgt wird, startet auch der dort platzierte Raspberry Pi, der die zentrale Steuerung der APS übernimmt. Ebenso befindet sich dort auch der Router, der das gesamte Netzwerk der APS aufbaut.

## TXT 4.0 Controller mit APS verbinden

Schalten Sie den TXT 4.0 Controller über den ON/OFF Schalter ein und warten Sie, bis dieser gestartet hat. Falls das FTS-Programm am Controller automatisch startet, so stoppen Sie zuerst das Programm.

Navigieren Sie über das Menü Einstellungen -> Netzwerk -> WLAN in die WLAN-Einstellungen und verbinden Sie den TXT 4.0 Controller mit dem WLAN des Routers in der APS. Der Name des Netzwerks (SSID) und das generierte Passwort für Ihre APS sind seitlich am Wareneingang-/ausgangsmodule angebracht. Das WLAN-Symbol in der Statusleiste des TXT 4.0 Controllers sollte sich nach erfolgreicher WLAN-Verbindung entsprechend ändern.



Falls erforderlich, lesen Sie bitte auch die Bedienungsanleitung des TXT 4.0 Controllers, wie eine WLAN-Verbindung konfiguriert werden muss:

<https://www.fischertechnik.de/txt40controller>

Nach erfolgreicher WLAN-Verbindung starten Sie das FTS-Programm „fts\_main“ am TXT 4.0 Controller.

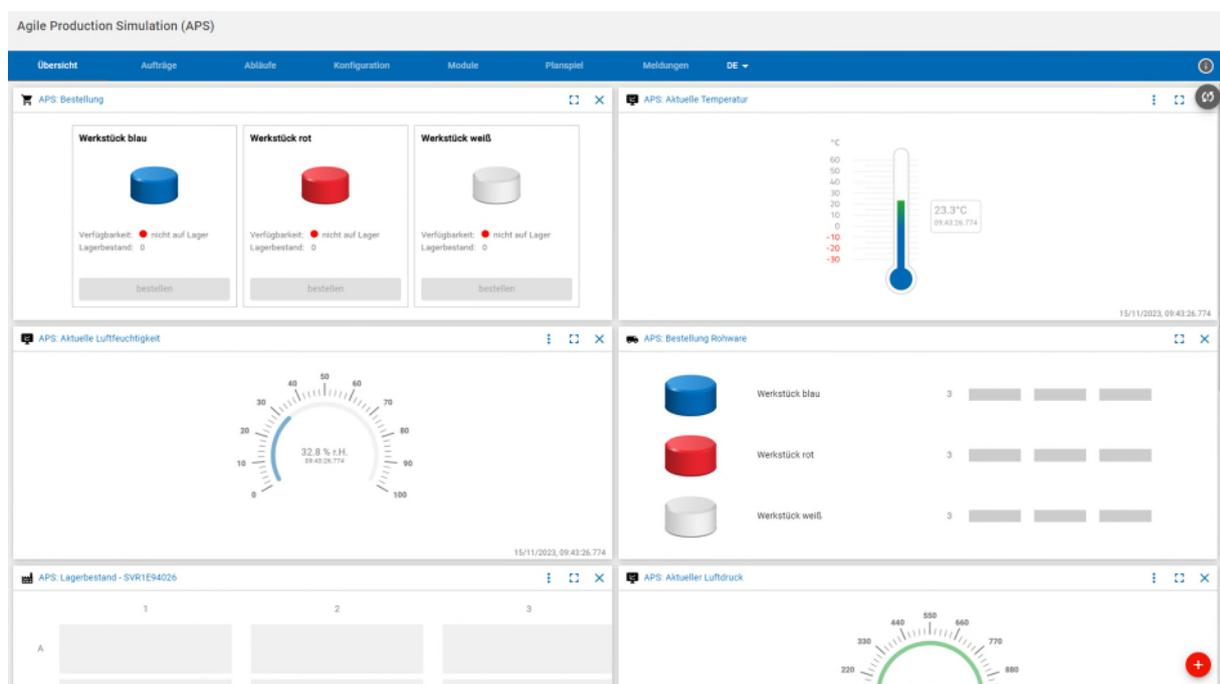
## Benutzeroberfläche zur Steuerung und Konfiguration starten

Die zentrale Steuerung besteht aus einer Server-Komponente, die im Hintergrund läuft. Diese überwacht und steuert sämtliche Zustände der gesamten APS.

Außerdem bietet die zentrale Steuerung eine Benutzeroberfläche, mit der man interagieren kann.

Um die Benutzeroberfläche aufzurufen, müssen Sie sich mit einem browserfähigen Gerät ihrer Wahl (bspw. Laptop oder Tablet) mit dem Netzwerk des Routers verbinden (WLAN). Der Name des Netzwerks (SSID) und das generierte Passwort für Ihre APS sind seitlich am Wareneingang-/ausgangsmodul angebracht.

Rufen Sie die Adresse 192.168.0.100 in Ihrem Browser auf, sobald Sie mit dem Netzwerk erfolgreich verbunden sind. Folgende Oberfläche wird geladen (<http://192.168.0.100>). Diese Oberfläche enthält alle Funktionen, die zur Bedienung, Überwachung und Konfiguration der APS zur Verfügung stehen.



Navigieren Sie auf die Modulübersicht mit einem Klick auf „Module“.

Der Aufbau war erfolgreich, wenn in der Liste alle sechs Module auf den Grundplatten sowie das FTS angezeigt werden. Die Spalte „Verbunden“ zeigt den aktuellen Verbindungszustand zwischen dem jeweiligen Modul und der zentralen Steuerung.

Agile Production Simulation (APS)							
Übersicht	Aufträge	Abläufe	Konfiguration	Module	Planspiel	Meldungen	DE ▾
<b>Moduleübersicht</b>							
ID	Name	Verbunden	Konfiguriert				
 SVR1D30145	Fräse						
 SVR1E95079	Bohrer						
 SVR1D28511	KI-Qualitätssicherung		  Kalibrieren				
 SVR1E94026	Hochregallager		  Kalibrieren				
 SVR1D26982	Warenein- und -ausgang		  Kalibrieren				
 CHR00	Ladestation						
 zgb2	Fahrerloses Transportsystem		 Docke an DPS				

Alle Module sind damit aufgebaut und vernetzt. Im folgenden Kapitel „Inbetriebnahme mit lokaler Applikation“ wird die Konfiguration überprüft und die APS in einen aktiven Zustand versetzt, sodass das erste Werkstück eingelagert und produziert werden kann. Wie im nächsten Abschnitt beschrieben stellt der Reset-Button rechts oben in der Oberfläche die beste Möglichkeit dar, um initiale Verbindungsprobleme zu beheben.

## Fahrerloses Transportsystem in der APS positionieren

Zur Bestimmung der initialen Position des FTS stellen Sie das FTS vor das Modul Wareneingang/-ausgang, wobei die Kamera des FTS in Richtung Modul zeigt. Bitte achten Sie darauf, dass Sie das richtige FTS ausgewählt haben. Vergleichen Sie dazu die ID des FTS im Display des TXT 4.0 Controllers mit der angezeigten ID im Dashboard, z.B. ID: „kD33“.



Über die bekannte Oberfläche “Module” können Sie das FTS an das Modul andocken lassen. Per Klick auf den Button „Docke an DPS“ fährt das FTS los und dockt am Modul an.

Diese Aktion ist immer für alle FTS nach einem Neustart oder auch Reset der APS notwendig.

Agile Production Simulation (APS)							
Übersicht	Aufträge	Abläufe	Konfiguration	Module	Planspiel	Meldungen	DE
	6sv1	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		 Docke an DPS	
	kD33	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		 Docke an DPS	

Sobald das FTS erfolgreich angedockt ist, müssen Sie es mit Klick auf den Button „Laden“ zur Ladestation schicken.

Agile Production Simulation (APS)							
Übersicht	Aufträge	Abläufe	Konfiguration	Module	Planspiel	Meldungen	DE
	6sv1	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		  Laden	
	kD33	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		 Docke an DPS	

Über den Button „Laden beenden“ kann das FTS zu einem freien Modul fahren, um die Ladestation wieder zu räumen.

Agile Production Simulation (APS)							
Übersicht	Aufträge	Abläufe	Konfiguration	Module	Planspiel	Meldungen	DE
	6sv1	Fahrerloses Transportsystem		Blockiert		  Laden beenden	
	kD33	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		 Docke an DPS	

Der Schritt „Laden beenden“ ist wichtig, damit ein weiteres FTS in der APS angedockt werden kann.

Agile Production Simulation (APS)							
Übersicht	Aufträge	Abläufe	Konfiguration	Module	Planspiel	Meldungen	DE
	6sv1	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		  Laden	
	kD33	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		 Docke an DPS	

## Weiteres Fahrerloses Transportsystem positionieren

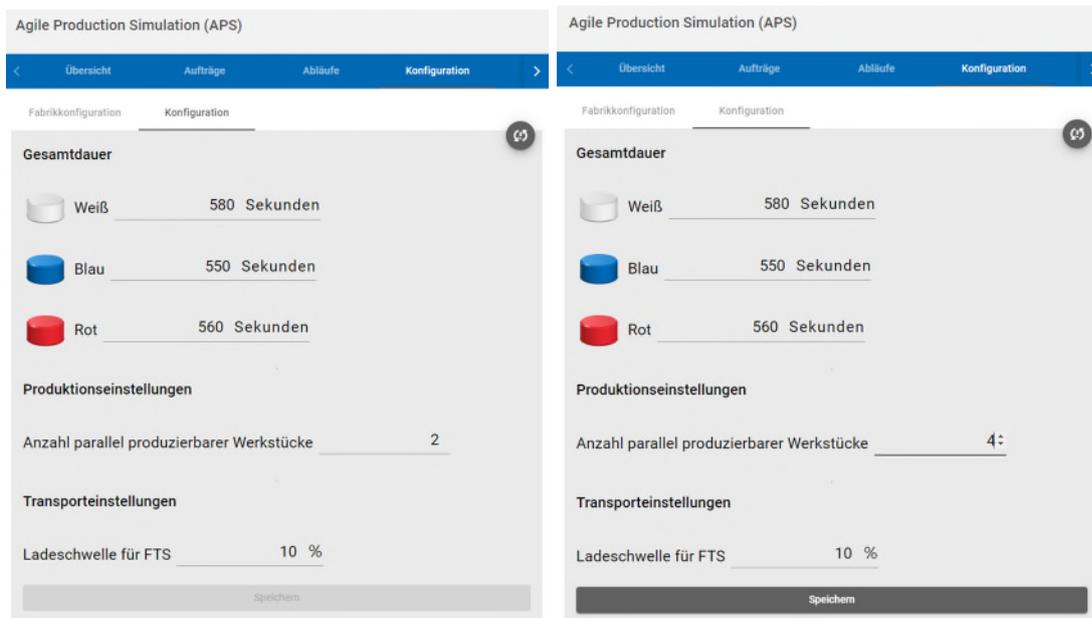
Wiederholen Sie die Schritte, die im Kapitel „Fahrerloses Transportsystem in der APS positionieren“ beschrieben sind, bis alle FTS in der APS angedockt sind.

Agile Production Simulation (APS)							
Übersicht	Aufträge	Abläufe	Konfiguration	Module	Planspiel	Meldungen	DE
	6sv1	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		  Laden	
	kD33	Fahrerloses Transportsystem		Verfügbar		  Laden	

## APS-Konfiguration für mehrere Fahrerlose Transportsysteme anpassen

Damit bei mehreren FTS auch mehr als zwei Aufträge parallel gestartet werden, muss noch die Konfiguration für die APS angepasst werden.

Ändern Sie die Standard-Einstellung unter Konfiguration -> Konfiguration -> Anzahl parallel produzierbarer Werkstücke von 2 auf 4 (bei zwei FTS). Bei mehr als 2 FTS erhöhen Sie den Wert entsprechend um ein Vielfaches von 2.



Damit die Einstellungen gespeichert werden, drücken Sie am Ende auf „Speichern“ im Dashboard.

Nun können Sie die APS mit zwei oder mehreren FTS verwenden.