

## Industrie 4.0 - Automatisierungssoftware zur Bewältigung der Herausforderungen der modernen Produktion



Industrie 4.0 bestimmt die Zukunft der modernen Produktion. Durch die Vernetzung der einzelnen Systeme soll die Produktivität und Wirtschaftlichkeit gesteigert werden.

Unternehmen die auf die Vernetzung Ihrer Systeme setzen, sollten auch in Zukunft wettbewerbsfähig sein, da Herstellungskosten minimiert und Flexibilität gesteigert wird. Wer schon jetzt auf den neuen industriellen Standard setzt, wird die Zukunft von Industrie 4.0 aktiv mitgestalten.

Wenn alle nützlichen Informationen jederzeit und an jedem Ort bereit stehen, können individuell entwickelte Produkte und auch kleine Chargen wirtschaftlich produziert werden. Unternehmen, die Industrie 4.0 implementieren, produzieren schneller, steigern ihre Flexibilität und Materialeffizienz und reduzieren die Komplexität sowie Ausfallzeiten.

Super Dry® Totech hat bereits zahlreichen Elektronik-Produzenten beim Erreichen ihrer 4.0-Ziele unterstützt. Der Dry Tower ist ein komplett automatisiertes Lagerlogistik- und Traceabilitysystem, das bei der Produktion von Leiterplatten zum Einsatz kommt. Für die Verwaltung des Lagerbestandes müssen allerdings einige spezielle Anforderungen erfüllt werden. Zu diesen Anforderungen gehören nicht nur die Informationen darüber, wo sich Zehntausende von Bauteilen im Augenblick befinden, sondern auch die Nachverfolgung dessen, wie lange diese bereits der Umgebungstemperatur ausgesetzt waren. Die meisten in eine Leiterplatte eingebauten Bauteile, oft einschließlich der Leiterplatte selbst, sind für die

Feuchtigkeitsabsorption anfällig und haben eine variierende, aber konkret festgelegte Haltbarkeitsdauer. Bei dem Dry Tower handelt es sich nicht nur um ein logistisch intelligentes Roboter-Handlingsystem, sondern auch um eine klimatisch kontrollierte Umgebung mit niedriger Feuchtigkeit, in der die Haltbarkeit der Gelagerten Bauteile sichergestellt wird. Darüber hinaus kann es die Haltbarkeitsdauer von Bauteilen wiederherstellen, die sehr starken bzw. übermäßig starken Umwelteinflüssen ausgesetzt waren. Die MSL 2.0 Software kontrolliert alle obengenannten Variablen und kann in vorhandene ERP- und MES-Systeme integriert werden.

Es existieren acht verschiedene Typen von Feuchteempfindlichkeit, die in Stunden der verbleibenden Haltbarkeitsdauer ausgedrückt werden – von uneingeschränkt bis weniger als 24 Stunden. Es muss stets bekannt sein, wie stark die Haltbarkeit durch Außeneinwirkungen beeinflusst wurde, um durch Feuchte verursachte Schäden zu vermeiden. Es ist möglich, die Haltbarkeitsdauer durch Entfernen der Feuchtigkeit „wiederherzustellen“. Dies muss unter sorgfältig kontrollierten Umständen geschehen, um die Lötbarkeit und Nutzbarkeit des Produktes zu erhalten. Zum Beispiel verursacht das Sintern bei hohen Temperaturen intermetallisches Wachstum, was die Haltbarkeit der Bauteile vermindert.

Eine dokumentierte Bewältigung dieser Probleme ist zwingend erforderlich, um Ausfälle im Betrieb und höchst unangenehme Situationen in Verbindung mit der Produkthaftung zu vermeiden. Diese Verwaltung kann mithilfe von vollautomatisierten Robotern, wie z. B. dem Dry Tower, gewährleistet werden – oder auch mithilfe manuell gestützter Dokumentation der Materialbewegungen an und von separaten Trockenschrank-Standorten. Bei jedem dieser Ansätze kommt ein komplexes Software-Tool (MSL 2.0) zum Einsatz, mit dessen Hilfe eine simultane Verwaltung dieser Materialbewegungen sowie klimatischer Bedingungen gewährleistet wird. Wenn Teile zur und von der Produktionsfläche transportiert werden, stehen die Informationen über die aktuelle Position und den aktuellen Zustand jedes Bauteils zur Verfügung.

Nicht alle Produktionsunternehmen können sich eine derartig umfassende Automatisierung leisten oder sind noch nicht groß genug, um diese Investition zu rechtfertigen. Ihre MSD-Verwaltung besteht aus einem oder mehreren feuchteabsorbierenden Trockenschränken und beheizten Schränken zur Wiederherstellung der Haltbarkeitsdauer, die manuell beladen und entladen werden.

Nichtsdestotrotz steht auch diesen Unternehmen ein Tool der Industrie 4.0-Lösung zur Verfügung. Dieselbe Software, die eine Nachverfolgung von Bauteilen auf der Produktionsfläche und über ihre Grenzen hinaus gewährleistet, ist auch für weniger automatisierte Fertigungen verfügbar. Separate feuchteabsorbierende Trockenschränke können miteinander vernetzt werden – mit allen Betriebsparametern, die zur Echtzeit-Nachverfolgung sowie zur Rückverfolgung relevant sind. Das MSL 2.0-Softwarepaket ermöglicht Herstellern jeder Größe, eine umfassende Kontrolle über ihren gesamten Lagerbestand zu behalten, insbesondere über ihre feuchtigkeitsempfindlichen Bauteile.

Ob in vorhandene ERP- und MES-Systeme integriert oder separat verwendet, unterstützen die Echtzeit-Überwachung und die Nachverfolgbarkeit feuchtigkeitsempfindlicher Bauteile, Hersteller jeder Größe beim Erreichen ihrer Industrie 4.0-Ziele.

[www.superdry-totech.de/de/software-de/software-msl](http://www.superdry-totech.de/de/software-de/software-msl)

[www.superdry-totech.de/de/drytower-trockenschanke](http://www.superdry-totech.de/de/drytower-trockenschanke)