Kirchheim unter Teck, 26.07.2023

Dezentrale Antriebstechnik von AMKmotion bewegt Karosserien und spart Platz:

**Viele Typen auf einer Straße**

**Das Drei-Achs-Positioniersystem von LEANTECHNIK ermöglicht die flexible Montage verschiedener Fahrzeugvarianten auf einer Produktionslinie. In Kombination mit der smarten Antriebslösung von AMKmotion arbeitet das Modul hocheffizient und platzsparend.**

Die Modell- und Variantenvielfalt bei Fahrzeugen nimmt immer weiter zu und der Trend zur Elektromobilität wird diese Entwicklung nach Meinung von Experten noch beschleunigen. Für die Automobilindustrie bringt die Fertigung unterschiedlicher Modelle große Herausforderungen mit sich: Sie muss einerseits den Kundenwünschen nach mehr Individualisierung entsprechen und andererseits eine wirtschaftliche Produktion sicherstellen.

Ein PKW-Hersteller wollte seine Fertigungslinie flexibilisieren und kontaktierte auf der Suche nach einer Lösung die LEANTECHNIK AG. Seit mehr als 30 Jahren entwickelt das Unternehmen in Oberhausen Zahnstangenhubgetriebe für die Automatisierungstechnik. Der Mittelständler löst Positionierungsaufgaben in unterschiedlichen Branchen. Neben Automobil- und Maschinenbau kommen die Komponenten beispielsweise auch in Prozessindustrie und Verpackungstechnik zum Einsatz.

**Flexible Positionierung von klein bis groß**

Die Aufgabenstellung war anspruchsvoll: Der Kunde benötigte eine Anlage, die verschiedene Karosserie-Varianten aufnimmt und von der Fördertechnik aushebt. Bisher hatte der Hersteller jedes Fahrzeugmodell auf einer eigenen Linie produziert, was hohe Kosten verursachte. Die gewünschte Positionierlösung sollte deshalb die Produktion einer Vielzahl von Karosserie-Typen auf einer Fertigungsstraße ermöglichen – vom Kleinwagen mit Verbrennungsmotor bis hin zur elektrisch angetriebenen Limousine.

Das dreiachsige Positioniersystem (DAP) von LEANTECHNIK erfüllt die Vorgaben des Kunden. Jeweils vier bis sechs der DAPs heben, führen und positionieren eine Karosserie während des gesamten Durchgangs. Dabei spielen die Form und Größe des Wagenaufbaus keine Rolle. Die erste Generation des DAP kam viele Jahre lang erfolgreich in der Automobilindustrie zum Einsatz. Da der Antrieb mit einem Standard-Servomotor erfolgte, besaß allerdings jede Fertigungslinie einen großen Schaltschrank für Steuerungstechnik und Umrichter – das kostete Platz.

Der PKW-Hersteller setzt auf bewährte Partner – dazu gehört AMKmotion. Der Spezialist für Antriebstechnik fertigt seit 1963 Servomotoren und -umrichter sowie Steuerungstechnik und Automatisierungslösungen, unter anderem für die Automobilindustrie. Bereits in der Vergangenheit lieferte das Unternehmen Komponenten für die Schwenkeinheiten des PKW-Herstellers. Auf Initiative des Automobilbauers nahm AMKmotion Kontakt mit LEANTECHNIK auf.

**Dezentrale Antriebstechnik verringert den Platzbedarf**

LEANTECHNIK-Konstrukteur Mario Dobnik und seinen Kollegen war schon nach den ersten Gesprächen klar, dass sie in AMKmotion den idealen Partner gefunden hatten. „Die dezentralen Servoantriebe eignen sich sehr gut für unser DAP, denn sie bauen durch ihre besondere Bauweise extrem kompakt“, sagt Dobnik. Bei den iDT5 Synchron-Servomotor mit integriertem Wechselrichter von AMKmotion bilden Antrieb und Wechselrichter eine mechatronische Funktionseinheit, denn der Servoregler sitzt hier direkt auf dem Motor. Das reduziert den Platzbedarf für Schaltschränke und Verkabelung um bis zu 70 Prozent.

Das LEANTECHNIK-Team ersetzte den bisherigen Standard-Servomotor des DAP durch den dezentralen Synchron-Servomotor mit integriertem Wechselrichter iDT5 von AMKmotion, der in drei Baugrößen mit Maximal-Drehmomenten zwischen 5,8 und 9,5 Newtonmetern gefertigt wird. Der iDT5 ist mit einem Absolut-Encoder und einer Haltebremse ausgestattet und treibt über eine drehsteife Kupplung die lifgo-Zahnstangengetriebe von LEANTECHNIK an. An jeder der drei Achsen des DAP ist jeweils ein iDT5 Servomotor und ein lifgo-Getriebe montiert.

„Es ist eine individuell zugeschnittene Lösung, aber wir verwenden hier nur drei Artikelnummern: Die dezentrale Einspeisung mit integriertem Motion Controller iSA in zwei Varianten und den Synchron-Servomotor mit integriertem Wechselrichter iDT5. Das vereinfacht den Service für den Endkunden – zumal der Anwender genau diese Komponenten bereits aus seinen Schwenkantrieben kennt“, erklärt Jürgen Schnitzler, Global Key Account Manager bei AMKmotion. In den Schwenkeinheiten sind die gleichen Modelle des Antriebsspezialisten verbaut – nur die Software der dezentralen Einspeisung mit integriertem Motion Controller variiert aufgrund der anderen Aufgabenstellung.

Jedes Fertigungsmodul besteht aus sechs Aufnahmepunkten und damit sechs dezentralen Einspeisungen mit integriertem Motion Controller. Jeweils drei Synchron-Servomotoren erlauben die Bewegung um die insgesamt 18 Achsen. „In einer Fertigungslinie können 15 bis 20 dieser Module hintereinandergeschaltet sein“, sagt Schnitzler und ergänzt augenzwinkernd: „Das sind eine Menge Achsen.“

Um die Elektronik vor magnetischen Feldern zu schützen, die beim Schweißen entstehen, hat der Synchron-Servomotor iDT5 eine zusätzliche EMV-Schutzplatte bekommen. Dieser Deckel besteht aus einem Lochblech und kann die elektromagnetischen Felder abführen.

**Automatische Anpassung an den Karosserietyp**

Am oberen Ende der Z-Achse jedes DAPs befindet sich eine Spanneinheit. Diese nimmt die Karosserie auf und fördert sie in die Station. Die X- und die Y-Achse verstellen sich auf die benötigte Variante und die Z-Achse von vier bis sechs DAPs hebt die Karosserie in die Bearbeitungsposition.

Die je nach Karosserietyp variierenden Abstände zwischen den Aufnahmepunkten des DAP sowie den Hub der Achsen regelt die dezentrale Einspeisung mit integriertem Motion Controller iSA von AMKmotion: Sie kann bis zu sechs Z-Achsen im Master-Slave-Betrieb gleichzeitig ausheben. Da alle dezentralen iDT5 Synchron-Servomotoren zudem per Daisy-Chain-Verfahren miteinander verbunden sind, verringert sich der Verkabelungsaufwand im Vergleich zu herkömmlichen Antrieben deutlich.

Für die Kommunikation kommen EtherCAT und PROFINET zum Einsatz. Ausgeführt in IP65 eignet sich die iSA ideal für den modularen Maschinenbau. Dabei hat sie drei Funktionen: Sie kontrolliert die Bewegung, versorgt den Motor mit Leistung und dient als Gateway in die Leitungsebene.

**Schnell, kompakt, flexibel und effizient**

86 DAPs sind in der Fertigungslinie des PKW-Herstellers verbaut, der dort neben Fahrzeugen mit Verbrenner-Motor auch Elektroautos produziert. Durch den Einsatz des Drei-Achs-Positioniersystems mit dezentraler Antriebstechnik von AMKmotion profitiert das Unternehmen in vielerlei Hinsicht: Es kann kurze Taktzeiten realisieren, spart die zeitaufwändige manuelle Anpassung der Fördertechnik und reduziert den Platzbedarf auf ein Minimum. Wichtig ist außerdem die große Flexibilität und die damit verbundene hohe Effizienz: Diese Vorteile machen das DAP mit den smarten Antrieben von AMKmotion auch für andere Branchen attraktiv.

*6.983 Zeichen inkl. Leerzeichen*

***Meta-Title:*** *Dezentrale Antriebstechnik von AMKmotion bewegt Karosserien und spart Platz*

***Meta-Description:*** *Das Drei-Achs-Positioniersystem ist mit dezentralen Synchron-Servomotoren mit integriertem Wechselrichter von AMKmotion ausgestattet. Dadurch sinkt der Platzbedarf auf ein Minimum.*

***Herausforderung:*** *Wenig Platz an der Fertigungslinie.*

***Lösung:*** *Dezentrale Antriebe und damit schaltschranklose Automatisierung*

***Keywords:*** *AMKmotion; LEANTECHNIK; Karosseriebau; Automobilindustrie; Automatisierung; Antriebstechnik; dezentral; Synchron-Servomotor mit integriertem Wechselrichter; iDT5; Dezentrale Einspeisung mit integriertem Motion Controller; iSA;*

***Social Media (für AMK-Kanäle):*** *Das Drei-Achs-Positioniersystem von LEANTECHNIK ermöglicht die flexible Montage verschiedener Fahrzeugvarianten auf einer Produktionslinie. In Kombination mit der smarten Antriebslösung von AMKmotion arbeitet das System hocheffizient und platzsparend.*

***Social Media (für Redaktionen):*** *Das Drei-Achs-Positioniersystem von LEANTECHNIK ermöglicht die flexible Montage verschiedener Fahrzeugvarianten auf einer Produktionslinie. In Kombination mit der smarten Antriebslösung von AMKmotion arbeitet das System hocheffizient und platzsparend.*

**Bildunterschriften:**



**Bild 1:** Das LEANTECHNIK-Team ersetzte den bisherigen Standard-Servomotor des DAP durch den dezentralen Synchron-Servomotor mit integriertem Wechselrichter iDT5 von AMKmotion, der in drei Baugrößen mit Maximal-Drehmomenten zwischen 5,8 und 9,5 Newtonmetern gefertigt wird.

****

**Bild 2:** Die je nach Karosserietyp variierenden Abstände zwischen den Aufnahmepunkten des DAP sowie den Hub der Achsen regelt die dezentrale Einspeisung mit integriertem Motion Controller iSA: Sie regelt in der Applikation 18 Servoachsen und kann bis zu sechs Z-Achsen im Master-Slave-Betrieb gleichzeitig ausheben.

Ein Bild, das Maschine, Im Haus, Bautechnik, Workshop enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Bild 3:** Das dreiachsige Positioniersystem (DAP) von LEANTECHNIK erfüllt die Vorgaben des Kunden. Die dezentrale Antriebslösung von AMKmotion senkt den Platzbedarf auf ein Minimum.

Ein Bild, das Gebäude, Maschine, Bautechnik, Industrie enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Bild 4:** 86 DAPs sind in der Fertigungslinie des PKW-Herstellers verbaut, der dort neben Fahrzeugen mit Verbrenner-Motor auch Elektroautos produziert.

**Bildnachweise:**

**Bild 1+2:** AMKmotion GmbH + Co KG

**Bild 3+4:** LEANTECHNIK AG

**Über AMKmotion**

AMKmotion ist Entwickler und Hersteller von elektrischen Antriebssystemen und versteht sich als langfristiger Partner für den industriellen Maschinen- und Anlagenbau. Der Anspruch des Unternehmens ist, seinen Kunden durch die Integration von individuellen und nachhaltigen Lösungen zur Technologieführerschaft zu verhelfen.

Grundlage hierfür sind die bei AMKmotion gelebte Hands-on-Mentalität und das in mehr als 60 Jahren Unternehmensgeschichte erarbeitete Know-how. Besonderen Stellenwert genießen die persönliche Beratung und die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit den Kunden.

Das Unternehmen wurde 1963 als AMK Arnold Müller GmbH & Co. KG gegründet, ist seit 2021 Teil der Arburg-Familie und firmiert seitdem als AMKmotion GmbH + Co KG. Das Portfolio umfasst elektrische Antriebstechnik, Steuerungstechnik und industrielle Automatisierungstechnik. AMKmotion beschäftigt insgesamt 500 Mitarbeitende. Neben seinem Stammsitz in Kirchheim unter Teck verfügt AMKmotion über Produktionsstandorte in Weida (Thüringen) sowie im bulgarischen Gabrovo. Dazu kommen zwölf Vertretungen auf der ganzen Welt.

**Kontakt**

AMKmotion GmbH + Co KG

Anja Schaber

Marketing Manager

Gaußstraße 37-39

73230 Kirchheim unter Teck

Germany

[www.amk-motion.com](http://www.amk-motion.com)

[anja.schaber@amk-motion.com](mailto:anja.schaber@amk-motion.com)

Phone +49 7021 5005 373

Mobile +49 152 5305 5372