

Abstract zur Technikerarbeit

Thema: Ausarbeitung eines Konzeptes zur Erhöhung des Automatisierungsgrades bei der Sicherheitskupplungs-Montage

Ersteller: Marcel Lang

Betrieb: Metabowerke GmbH

Betreuer: Herr Marc Wenzelburger, Metabowerke GmbH Nürtingen
Herr Holger Listl, Friedrich-Ebert-Schule Esslingen

(1) Kurze Zusammenfassung der Aufgabenstellung

Im Rahmen dieser Technikerarbeit soll ein Konzept entstehen, mit dem es möglich ist den Automatisierungsgrad bei der Sicherheitskupplungs-Montage zu erhöhen.

Momentan werden bei der Firma Metabo GmbH in Nürtingen mit vier Montagesystemen montiert, bei denen die Sicherheitskupplungs-Montage integriert ist. Aufgrund der Abtaktung, ist es möglich, den Arbeitsinhalt der Sicherheitskupplung innerhalb des Montagesystems auf unterschiedliche Arbeitsplätze zu verteilen.

Aufgabenstellung:

- Aufnahme des Istzustandes der heutige Montage der Sicherheitskupplung
- Erstellung eines neuen Montagekonzeptes als Vormontage
- Konstruktion einer geeigneten Vorrichtung zur Drehmomentprüfung an der Sicherheitskupplung
- Grobe Kostenbetrachtung unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Konzeptvarianten
- Aussprechen einer Handlungsempfehlung

(2) Ergebnis

Es entstand ein neues Konzept von einem Vormontagearbeitsplatz bei dem es möglich ist die „Rennertypen“ mit einer hohen Stückzahl zu montieren. Es wurden drei verschiedene Varianten miteinander verglichen und die beste ausgewählt. Dabei handelt es sich um einen Rundtaktisch mit acht Stationen bei der alle Arbeitsgänge nacheinander in einer 3er Taktung (135° versetzt) abgearbeitet werden. Der Mitarbeiter bestückt die Baugruppe an zwei Stationen mit einem geringen Aufwand. Die verbleibenden Arbeitsgänge werden automatisiert hinter einer Sicherheitseinrichtung ausgeführt. Durch diesen Arbeitsplatz können die Kosten pro montierte Sicherheitskupplung gesenkt werden.

Damit das Durchrutschen der Sicherheitskupplung sicher gewährleistet werden kann, sollen zudem alle Teile einer Drehmomentprüfung unterzogen werden. Um diese Prüfung durchführen zu können, wurde eine neue Vorrichtung konstruiert und die passenden Greifer, mit denen das Rutschmoment geprüft werden kann. Ist das Rutschmoment nicht in der vorgegebenen Toleranz, muss die Baugruppe nachgearbeitet werden.

Da dieser Vormontagearbeitsplatz eine sehr kurze Durchlaufzeit haben soll, arbeitet der Mitarbeiter zwei bis drei Stunden, bis er von einem anderen Mitarbeiter/in abgelöst wird. Dies ist notwendig, da dieser Arbeitsplatz durch kurze Bestückzeiten sehr ermüdend wirken kann.

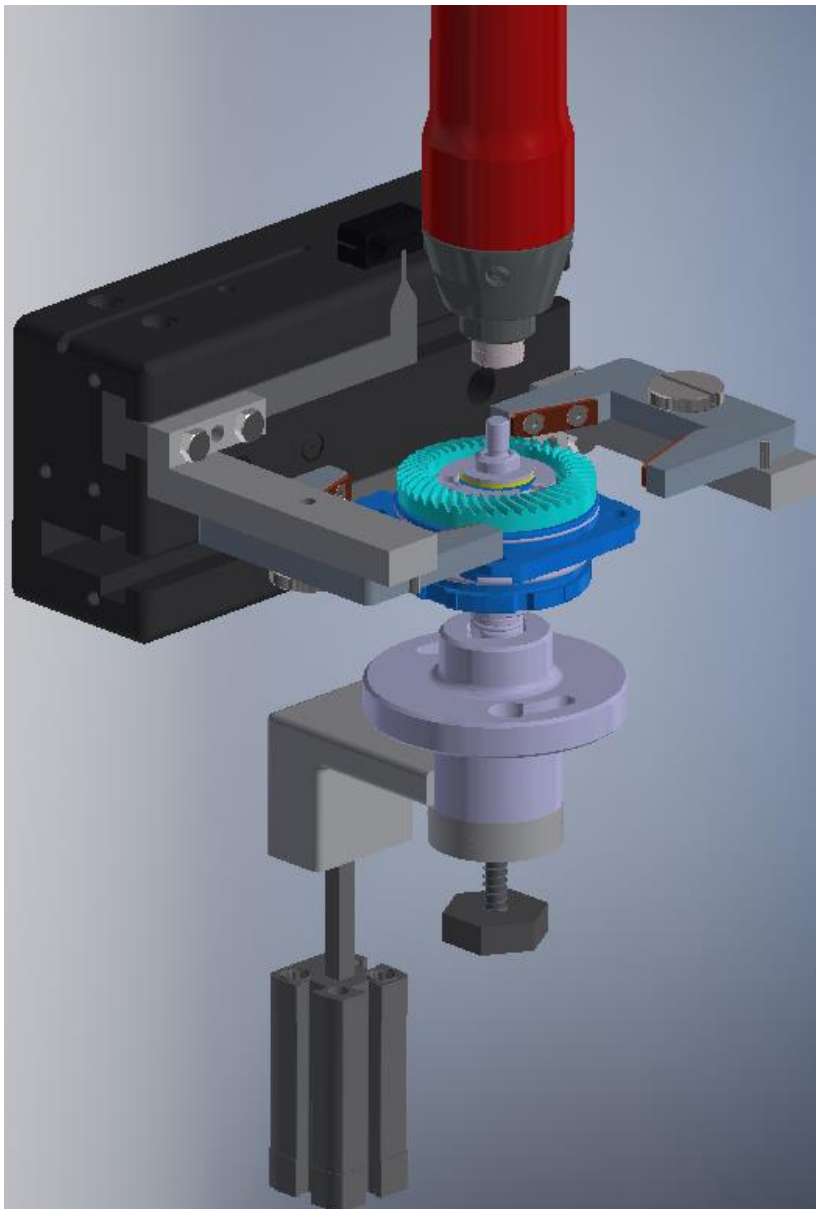


Abbildung 1: Rutschmoment Prüfeinheit