

## Abstract zur Technikerarbeit

---

Thema: Entwicklung einer schraubenfreien Verbindung zwischen Motor- und Kompressorgehäuse

Ersteller: Matthias Greiß, Marc Krieger

Betrieb: AMK Automotive GmbH

Betreuer: Herr Stephan Waldner, AMK Automotive GmbH  
Herr Thomas Gall, AMK Automotive GmbH  
Herr Bernd Kolata, Friedrich-Ebert-Schule

---

### Aufgabenstellung

Das Ziel der Aufgabe ist es eine schraubenfreie Verbindung zwischen dem Stator- (Pos. 2) und Kompressorgehäuse (Pos. 1) beziehungsweise dem Lagerschild (Pos. 3) eines Luftfederkompressors zu entwickeln. Dazu gehört die Bestimmung und die Beschreibung des Verbindungsverfahrens, die konstruktive Auslegung des Stator-, Lager- und Kurbelgehäuses sowie die Definition der Dichtheitsanforderungen.

Die Einzelteile der Verbindung sollen reduziert werden, welches unter anderem durch den Wegfall der langen Linsenkopfschrauben (Pos. 4) realisiert werden soll. Die Verdrehsicherheit der Komponenten muss gewährleistet sein und der Entfall der Abdichtung durch O-Ringe ist erwünscht.

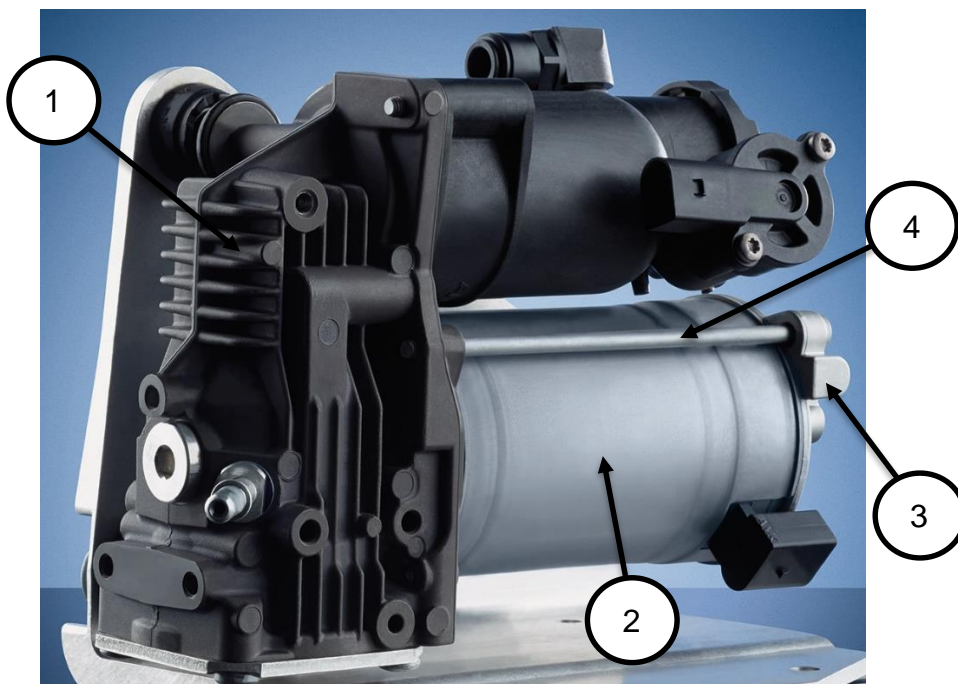


Abbildung: Luftfederkompressor der Firma AMK

## **Anforderungen**

- Die Abdichtung ist gegen Staub, Spritzwasser und Sprühnebel zu gewährleisten.
- Die Verbindung muss Vibrationen von 5 bis 2000 Hz aushalten.
- Erschütterungen beziehungsweise Schocks mit bis zu zehnfacher Erdbeschleunigung in allen Achsen soll die Verbindung widerstehen.
- Im Temperaturbereich von -40°C bis 120°C darf die gewählte Verbindungsart nicht versagen.

## **Ergebnis**

Das Ergebnis dieser Arbeit ist kein fertiges Endprodukt, sondern soll eine Auswahl an Verbindungsmöglichkeiten aufzeigen, welche in späteren Kompressorgenerationen eingesetzt werden können.

Die Auswahl beinhaltet folgende Verfahren:

- Kleben mit Epoxidharz-, Methylmethacrylat - und anaerober Klebstoffe
- Schweißen mittels des CMT-Prozesses und dem Rotationsreibschweißen
- Das Verpressen der Komponenten
- Das Magnetumformen
- Das Verbinden durch einen Bajonettverschluss