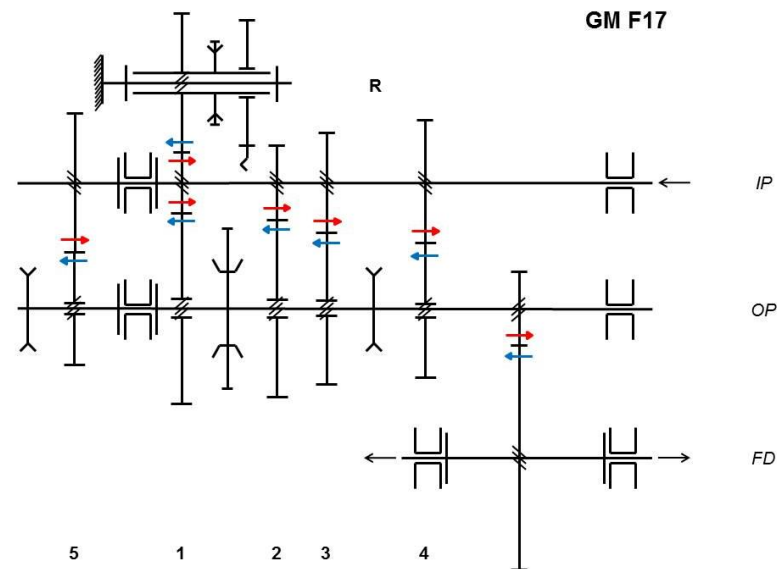
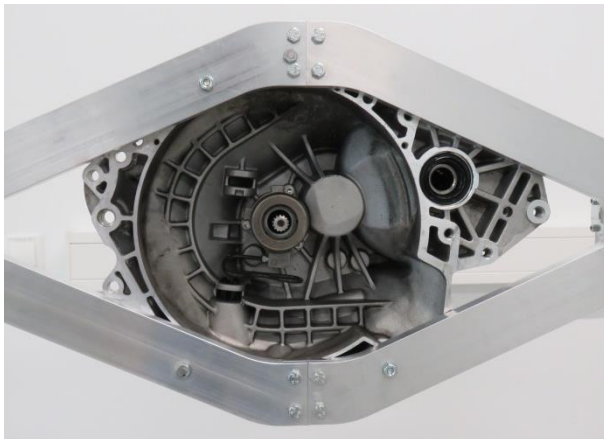


# Opelgetriebe F17 – Übersicht



- Getriebeart: **F17 – Front 170 Nm**
- Eingangsdrehmoment: max. 170 Nm
- Ganganzahl: Fünf Vorwärts- und ein Rückwärtsgang
- Spreizung: 4,38
- Gehäuse: Dreiteilig, Aluminiumdruckguss + Kunststoff
- Einbauposition: quer
- Anzahl Getriebewellen: Zwei

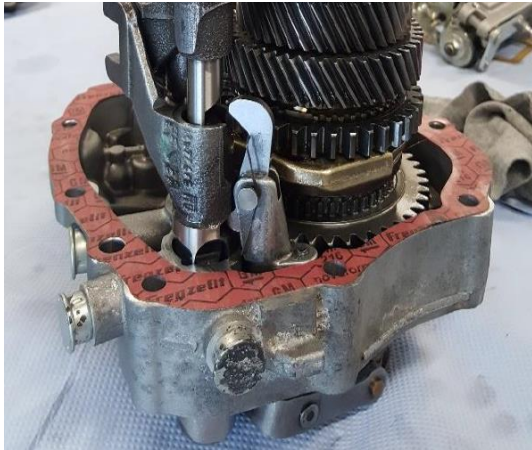
F17: Rück (oben)- und Vorderansicht (unten)



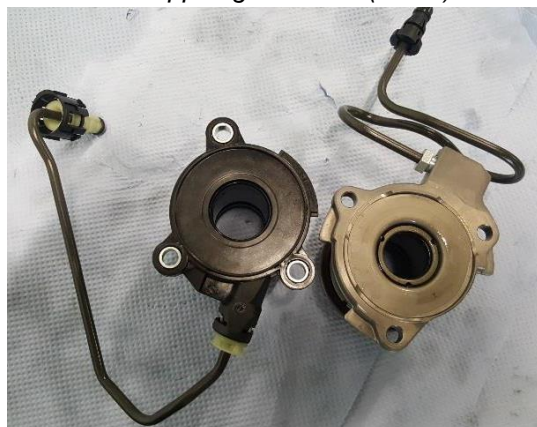
# Opelgetriebe F17 – Übersetzungen

Welle Gang	Anzahl der Zähne				Übersetzungen	
	IP	OP	R	FD	Gang	gesamt
1	11	43	28		-3,909	<b>15,419</b>
2	22	47			-2,136	<b>8,427</b>
3	29	41			-1,414	<b>5,577</b>
4	33	37			-1,121	<b>4,423</b>
5	37	33			-0,892	<b>3,518</b>
6						
R		37	25		3,767	<b>-14,860</b>
FD		18		71	-3,944	

# Opelgetriebe F17 – Dichtkonzept



*F17: Dichtungspapier (oben) und  
Kupplungsschieber (unten)*

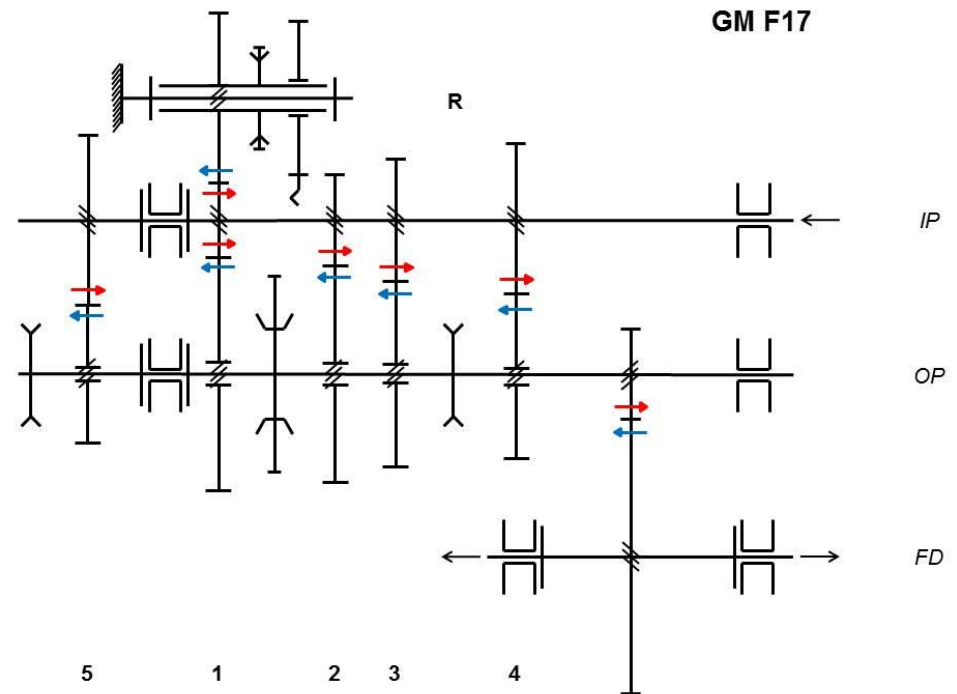


- An- und Abtriebswellen mittels Radialwellendichtringen gedichtet. Der Radialwellendichtring der Antriebswelle ist im Ausrücklager integriert.
- Flanschflächen von Schaltdom und Gehäusedeckel mit Hilfe von O-Ring Dichtungen gedichtet.
- Zur Dichtung des Gehäuses wird eine Faserdichtung (Papierdichtung) eingesetzt deren Vorteile in der leichten Integration, den geringen Kosten und den geringen Oberflächenanforderungen an die Dichtfläche liegen.
- Verschraubung der Gehäuseflansche zeigt Optimierungsmöglichkeiten:
  - Einsatz unterschiedlicher Schrauben erhöht Montageaufwand und kann Quelle für fehlerhafte Montage sein.
  - Verbindungslinien der Schrauben schneiden teilweise das Innere des Getriebes, wodurch die Dichtwirkung beeinträchtigt werden kann.

# Opelgetriebe

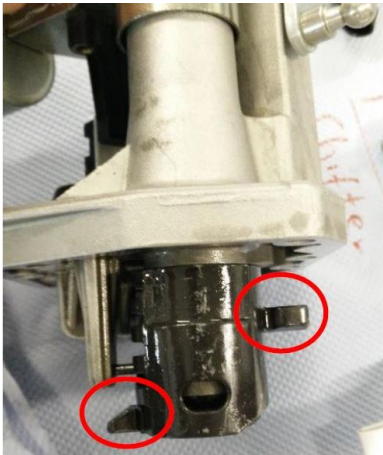
## F17 – Lagerkonzept

- Ein- und Ausgangswelle (IP, OP) als Fest-Loslagerung ausgeführt.
- Zylinderrollenlager als Loslager und Rillenkugellager als Festlager.
- Rückwärtsgang (R) ausgeführt als Hohlwelle, die auf einer Achse mittels Nadellager (Loslager) und Axiallagern gelagert ist.
- Achsübersetzung (FD) mit Hilfe einer angestellten Lagerung in X-Anordnung (Kegelrollenlager) realisiert.
- Prinzip der Axialkraftkompensation: Reduktion der Lagerkräfte durch gleichgerichtete Schrägverzahnungen der Zahnräder je Welle, wodurch die Axialkräfte sich gegenseitig teilweise aufheben.

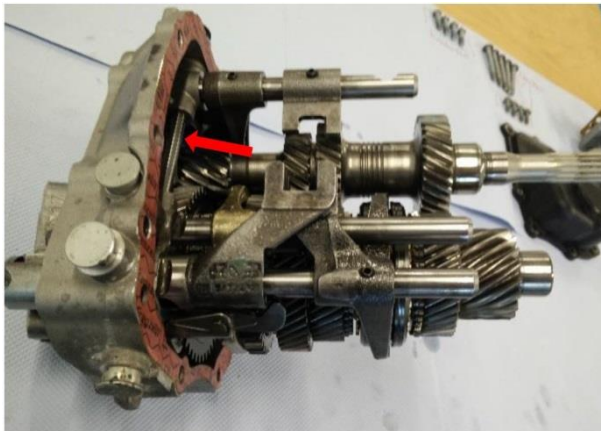


# Opelgetriebe

## F17 – Besonderheiten



F17: Shifter (oben) und Sperrstangen (unten)



- Das ursprüngliche Vierganggetriebe wurde nachträglich um einen fünften Gang erweitert.
- Rückwärtsgang nicht synchronisiert.
- Kupplungsverzahnung im dritten, vierten und fünften Gang abgeflacht als Anschlag für die Schalmuffe
- Unterschiedliche Anbringung und Lagerung der Schaltgabeln:
  - Schaltgabeln starr mit Achse verbunden, welche in Gleitführungen axial verschiebbar ist.
  - Schaltgabeln auf verschiebbarer Achse selbst mittels Gleitlager angebracht.
- Vertauschte Kinematik an der Schiebemuffe des fünften Gangs.
- Sperrung der anderen Gänge nicht am Schaltdom realisiert, dafür werden Sperrstangen eingesetzt, die die Schaltstangen blockieren.