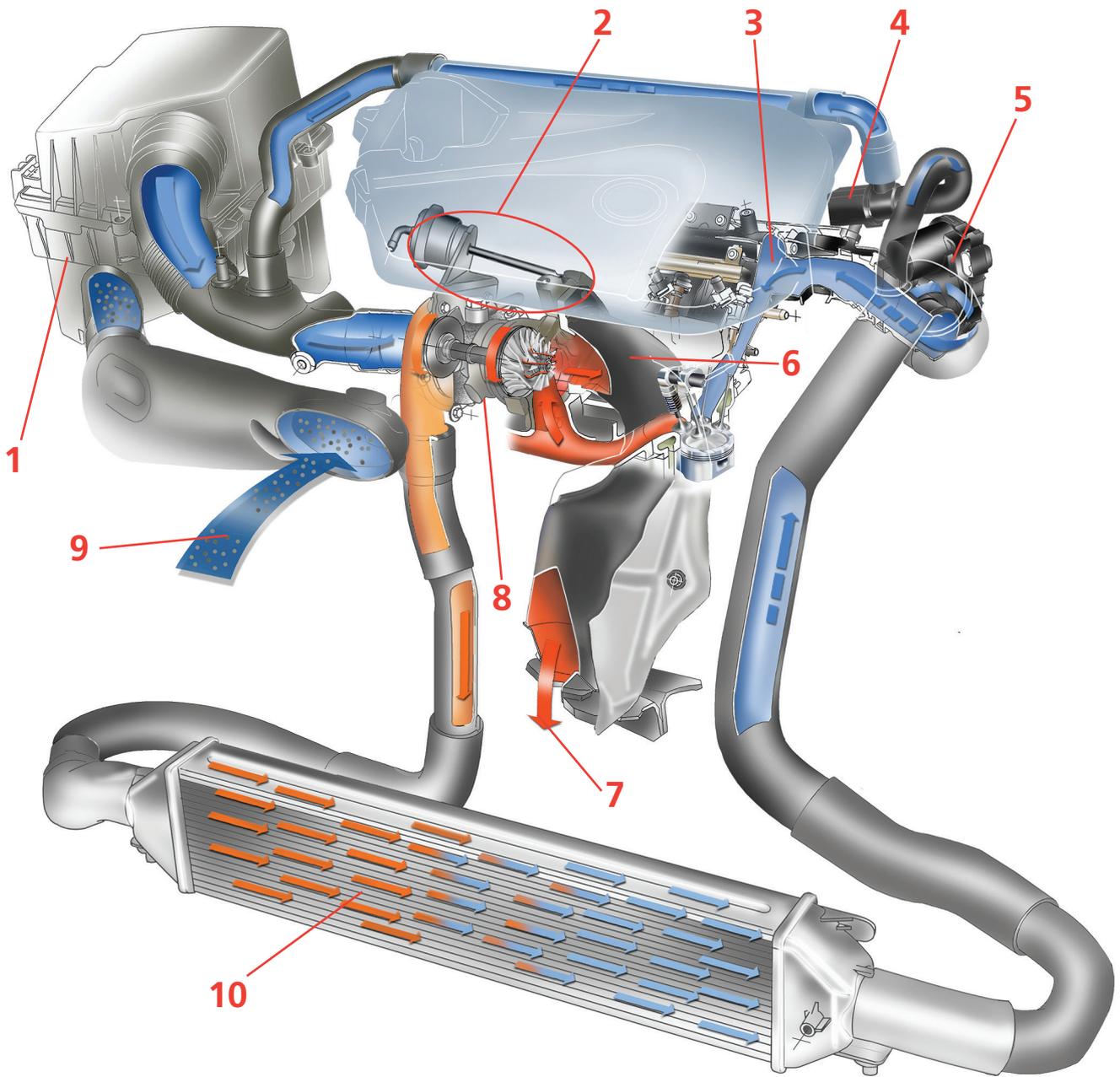


## Abgasturboaufladung



1. Erstellen Sie die Legende:

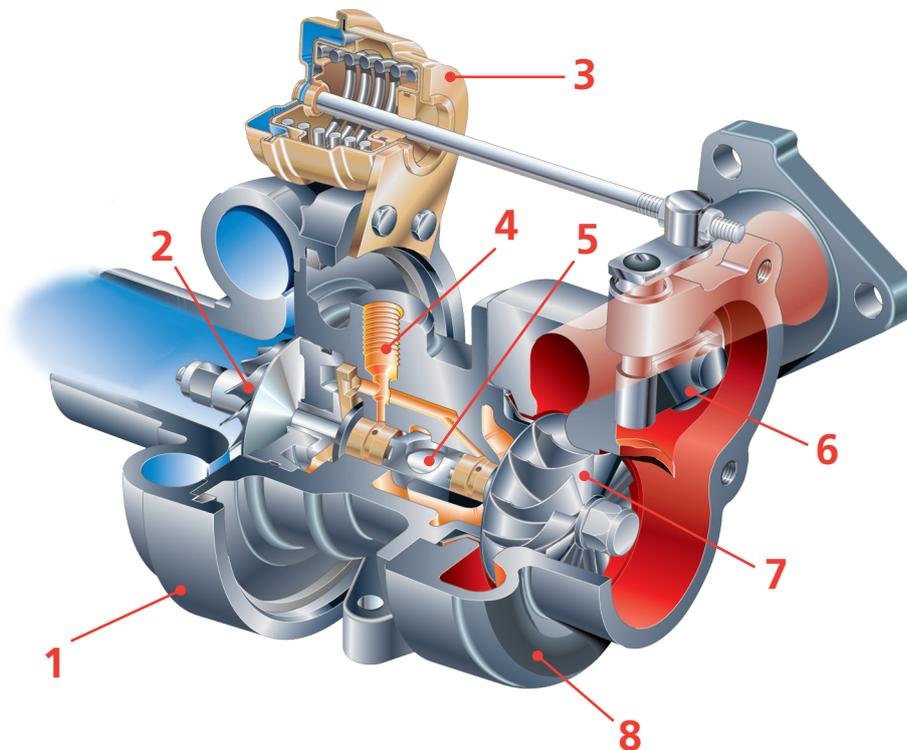
- |         |          |
|---------|----------|
| 1 _____ | 6 _____  |
| 2 _____ | 7 _____  |
| 3 _____ | 8 _____  |
| 4 _____ | 9 _____  |
| 5 _____ | 10 _____ |



### Abgasturboaufladung

5. Erstellen Sie eine Legende zur Abbildung.

- |         |         |
|---------|---------|
| 1 _____ | 5 _____ |
| 2 _____ | 6 _____ |
| 3 _____ | 7 _____ |
| 4 _____ | 8 _____ |



6. Beschreiben Sie, wie vom Hersteller sichergestellt wird, dass der Ladedruck begrenzt wird.

---



---



---



---



---



---



---



---



---

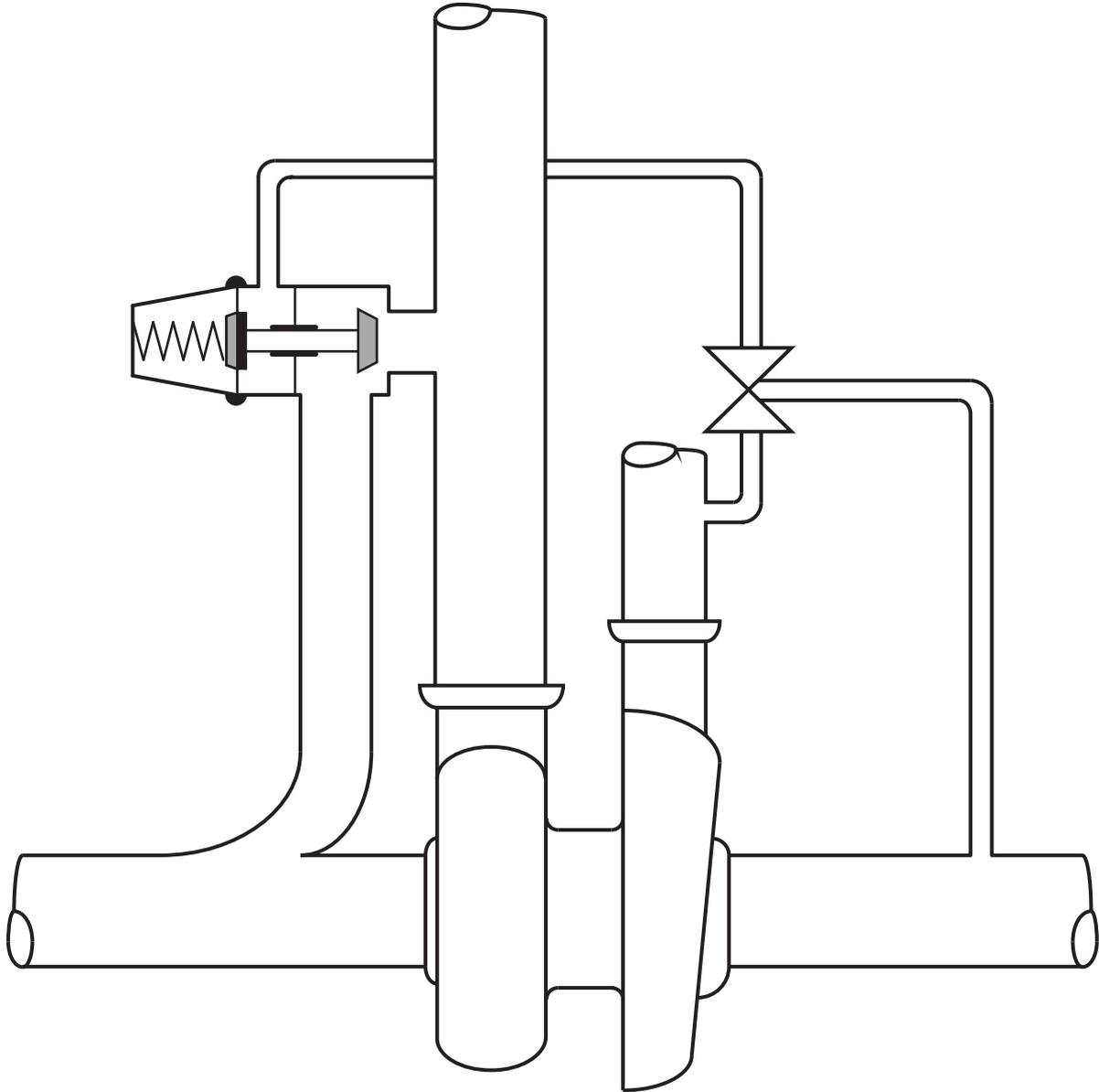


---

## Abgasturboaufladung

### 7. Elektronische Ladedruckregelung:

Markieren Sie die Strömungen mit den angegebenen Farben: Die Abgase rot, die Abgase durch den Bypass orange, die Frischgase blau, den Steuerdruck grün und die Steuerdruckminderung braun.



### 8. Erklären Sie, wie mit Hilfe des Taktventils während einer Beschleunigungsphase der Ladedruck kurzzeitig angehoben wird (Overboost-Funktion).

---

---

---

---

---

### Abgasturboaufladung

9. Mit welcher Baugruppe wird beim Abgasturbolader mit variabler Turbinengeometrie (VTG) der Ladedruck beeinflusst?

---



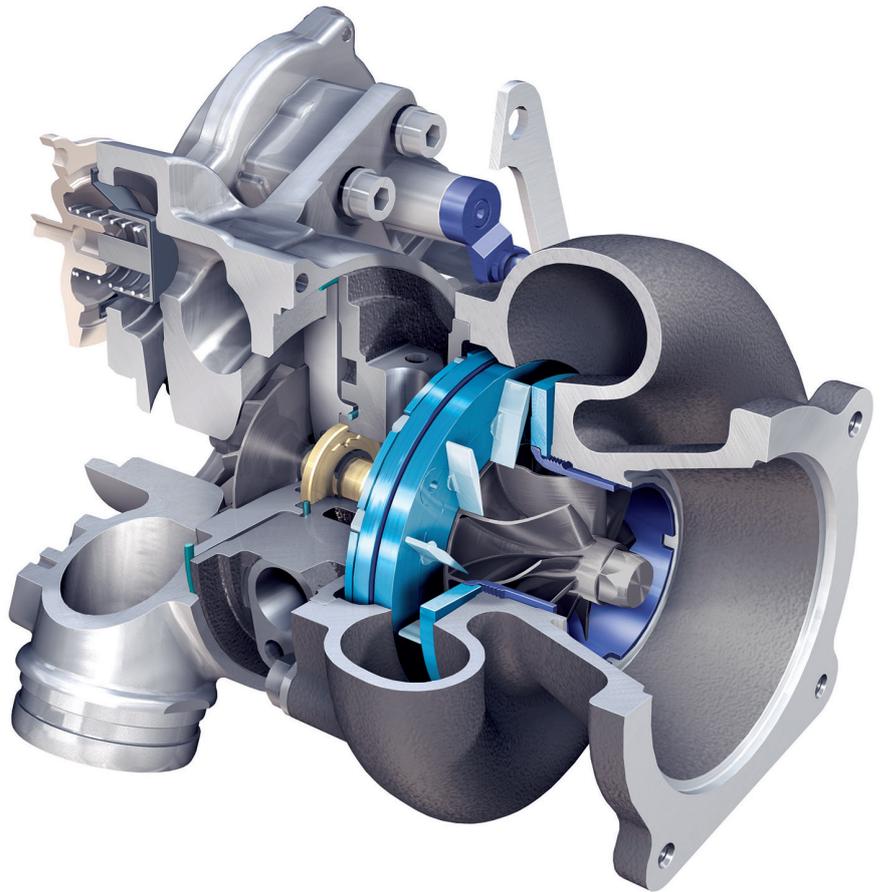
---



---

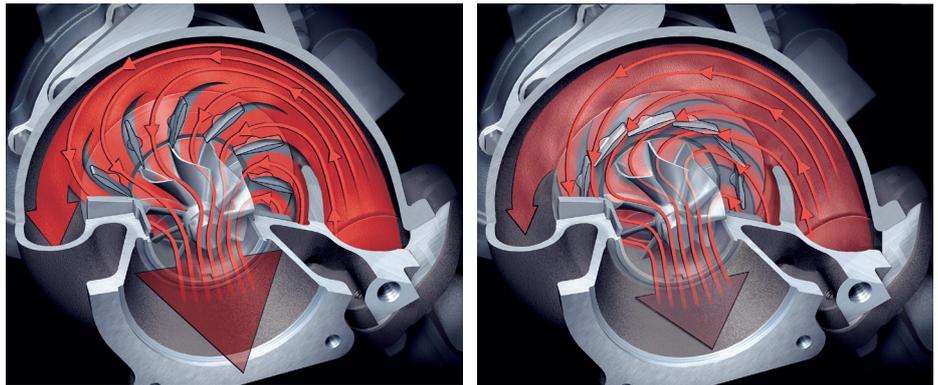
10. Markieren Sie die Gaswege mit Pfeilen.

- Abgaseintritt rot
- Abgasaustritt rot
- Frischgaseintritt blau
- Frischgasaustritt blau



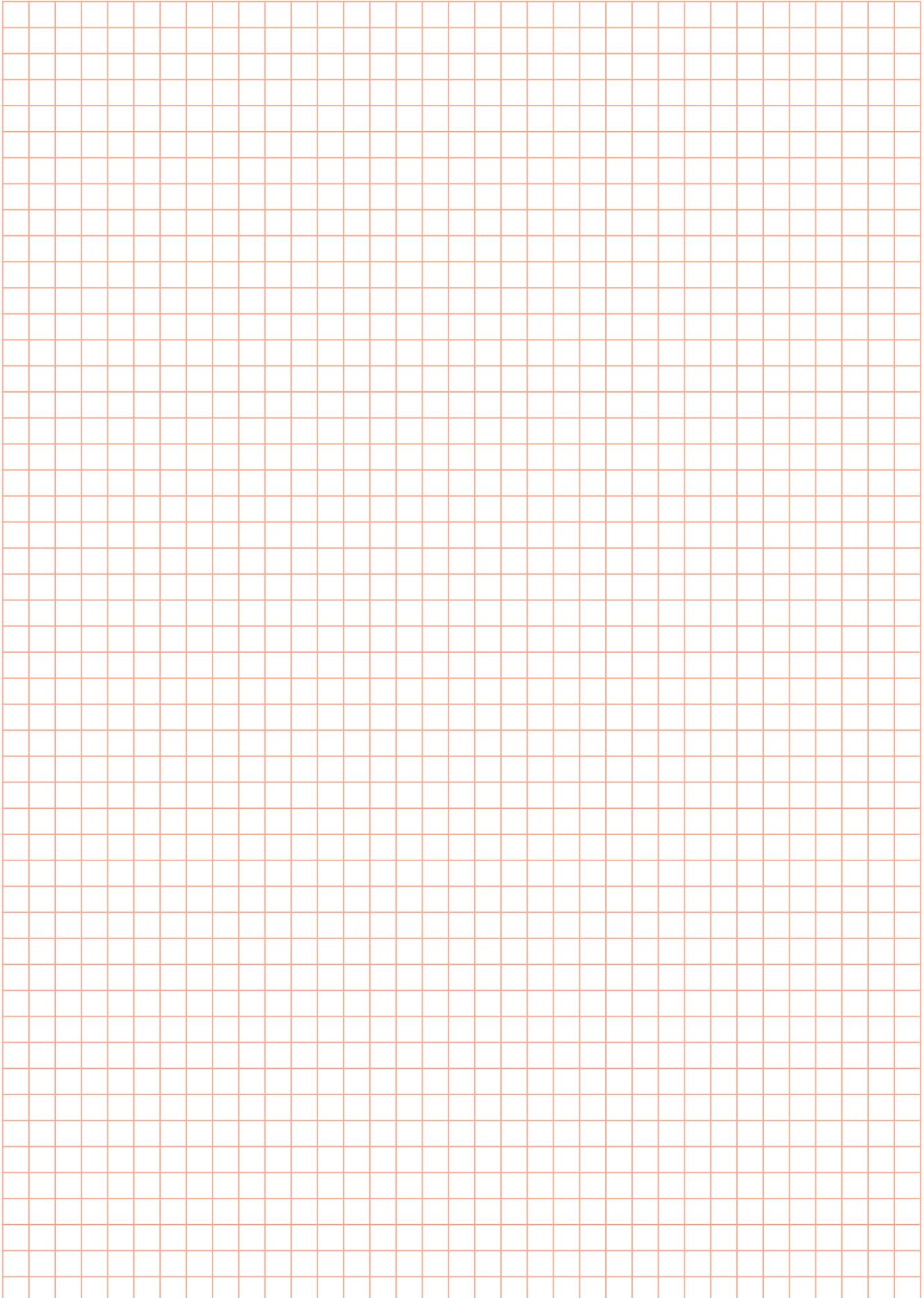
11. Die Abbildungen zeigen verschiedene Betriebsituationen, in denen Last und Drehzahl konstant sind.

Bestimmen Sie in der Tabelle durch Ankreuzen die Motordrehzahl, die Grösse des Eintrittsquerschnittes, den Angriffspunkt des Abgasstromes an den Turbinenschaukeln (die Hebelarmlänge) und den Ladedruck.



|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| Motordrehzahl        | <input type="checkbox"/> hoch<br><input type="checkbox"/> niedrig | <input type="checkbox"/> hoch<br><input type="checkbox"/> niedrig |
| Eintrittsquerschnitt | <input type="checkbox"/> gross<br><input type="checkbox"/> klein  | <input type="checkbox"/> gross<br><input type="checkbox"/> klein  |
| Hebelarm             | <input type="checkbox"/> gross<br><input type="checkbox"/> klein  | <input type="checkbox"/> gross<br><input type="checkbox"/> klein  |
| Ladedruck            | <input type="checkbox"/> hoch<br><input type="checkbox"/> tief    | <input type="checkbox"/> hoch<br><input type="checkbox"/> tief    |

## Notizen



## Abgasturboaufladung MAN

Bild 1

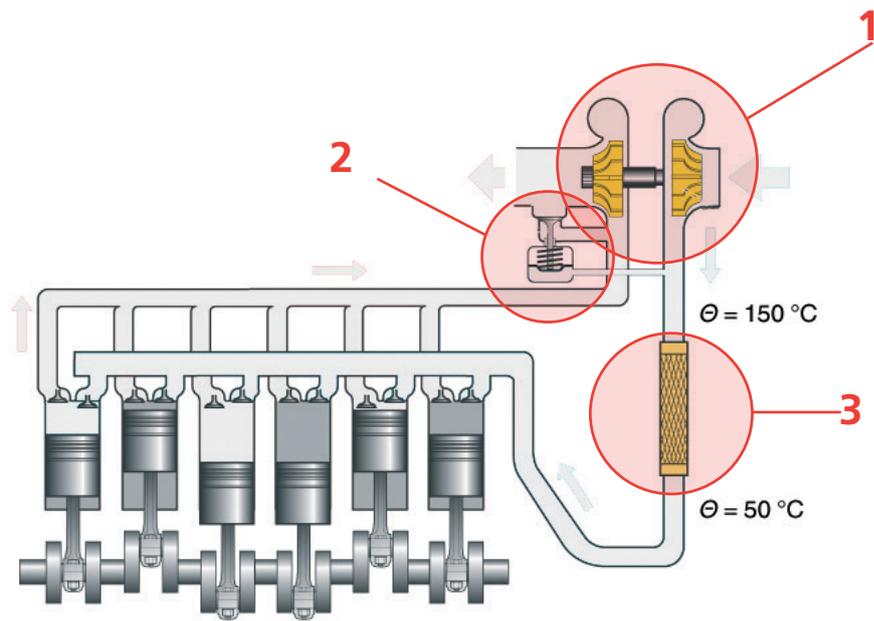
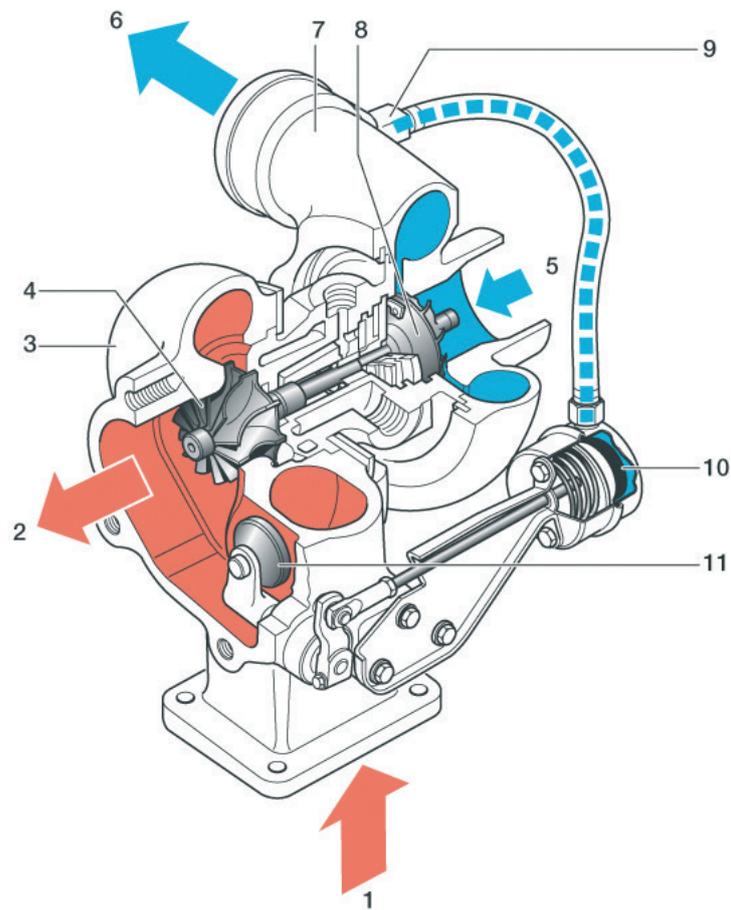


Bild 2



## Abgasturboaufladung MAN

1. Färben Sie im Bild 1 die Frischgasführung blau und die Abgasführung rot ein.
2. Welche drei Hauptkomponenten umfasst das System im Bild 1?

---

---

---

3. Woher resultiert die hohe Frischgastemperatur von 150 °C?

---

---

4. Welche physikalische Zustandsgrösse der Frischgase wird durch die Abkühlung im Ladeluftkühler neben der Dichte auch noch verändert?

---

---

5. Benennen Sie die Bauteile 3, 4, 8 und 10 von Bild 2.

---

---

---

6. Was wird durch das Öffnen der Klappe 11 erreicht?

---

---

7. Welches Bauteil bestimmt den maximalen Ladedruck?

---

---

8. Färben Sie die Schmierölkanäle der Laderlagerung in Bild 2 gelb ein.

9. Welche Lagerart wird beim Laufzeug angewandt?

---

---

10. Wie hoch ist ungefähr die maximale Drehzahl des Laufzeuges?

---