

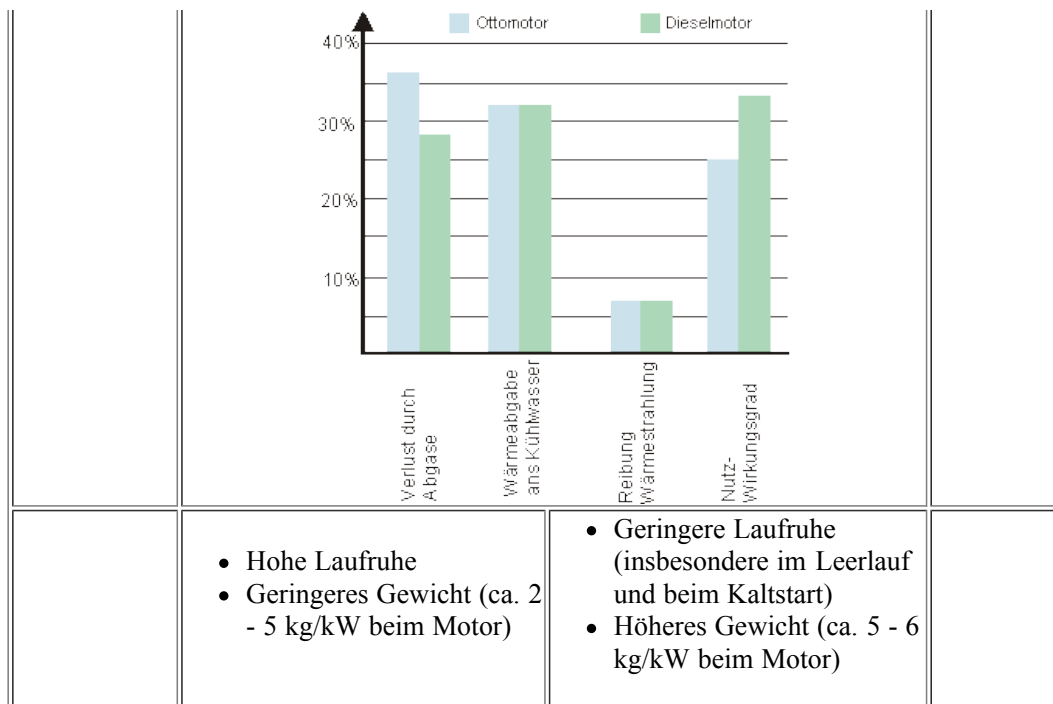
Ph 09

Technik

Vergleich Ottomotor - Dieselmotor



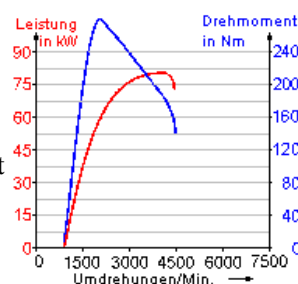
	Ottomotor	Dieselmotor	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ansaugen des Benzin-Luftgemisches • Menge je nach gewünschter Leistung • Äußere Gemischbildung (z.B. Vergaser¹) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansaugen der Luft • Menge unabhängig von der Leistung 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Verdichten des Gemisches ca. 1:7 • Druck im Motor ca. 8-18 bar • Temperatur 400°C-600°C 	<ul style="list-style-type: none"> • Verdichten der Luft auf ca. 1:18 • Einspritzen des Dieselmotorkraftstoffes • Druck im Motor ca. 30-50 bar • Temperatur 700°C-900°C 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn der Verbrennung durch Funke der Zündkerze • Höchstdruck 35-60 bar • Verbrennungstemperatur ca. 2000°C • Abschluss der Verbrennung durch Expansion (Arbeitstakt) 	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstentzündung des Dieselmotorkraftstoffes da hohe Temperatur im Kolben • Verbrennungshöchstdruck 60-90 bar • Verbrennungstemperatur ca. 2000°C • Abschluss der Verbrennung durch Expansion (Arbeitstakt) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Auspuffen der Abgase • Abgastemperatur ca. 800°C bei Leerlauf; ca. 900°C bei Volllast • Verlust ca. 36% der chemischen Energie des Kraftstoffes • Kohlenmonoxid 100%* • Stickstoffoxid 100%* • keine Rußentwicklung <p>*Man geht von den Werten des Ottomotors aus und beschreibt damit die Werte des Dieselmotors.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auspuffen der Abgase • Abgastemperatur ca. 250°C bei Leerlauf; ca. 500°C bei Volllast • Verlust ca. 28% der chemischen Energie des Kraftstoffes • Kohlenmonoxid 12% • Stickstoffoxid 25% • Rußentwicklung (Krebsverdacht) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzwirkungsgrad ca. 25% 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzwirkungsgrad ca. 33% 	



¹Ein Vergaser dient - ähnlich wie eine Einspritzanlage - dazu, einem Benzinmotor in allen Lastzuständen das richtige Kraftstoff-Luftgemisch zuzuführen. Dabei wird eine brennbare Flüssigkeit verdampft ('vergast') bzw. in den Ansaugkanal oder den Brennraum selbst eingespritzt (Einspritzanlage) und mit einer exakt abgestimmten Menge Umgebungsluft gemischt um ein optimal zündfähiges Gemisch zu erhalten.

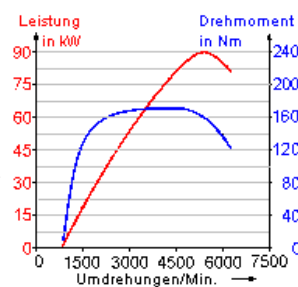
Vorteile des Dieselmotors:

Das wichtigste Argument für den Dieselmotor ist der geringere Kraftstoffverbrauch. Der Verbrauch konnte durch die Einführung der Direkteinspritzung noch einmal deutlich reduziert werden. Ein weiteres Argument für den Dieselmotor ist das große Drehmoment besonders im meist genutzten unteren Drehzahlbereich. Zum starken Beschleunigen aus tiefen Drehzahlen muss nicht mehr unbedingt zurückgeschaltet werden.



Vorteile des Benzinmotors:

Für den Benzinmotor spricht das geringe Leistungsgewicht (kg/kW) und vor allem der größere nutzbare Drehzahlbereich. Sportlicheres Fahren (z.B. bei Motorrädern) ist wohl eher mit Benzinmotoren möglich. In der Regel sind Benzinmotoren billiger als Dieselmotoren, so dass der Vorteil des geringeren Verbrauchs beim Dieselmotor erst für "Vielfahrer" wirksam wird.



Die Abgasbelastung durch die beiden Motortypen ist unterschiedlich: Salopp könnte man sagen: "Der Benzinmotor bedroht das Klima (Kohlenmonoxid und Stickoxid), der Dieselmotor die Lungen (Rußpartikel)." Inzwischen setzt sich allerdings der Rußpartikel-Filter bei den Dieselmotoren immer mehr durch.

[zurück zur Materialseite](#)