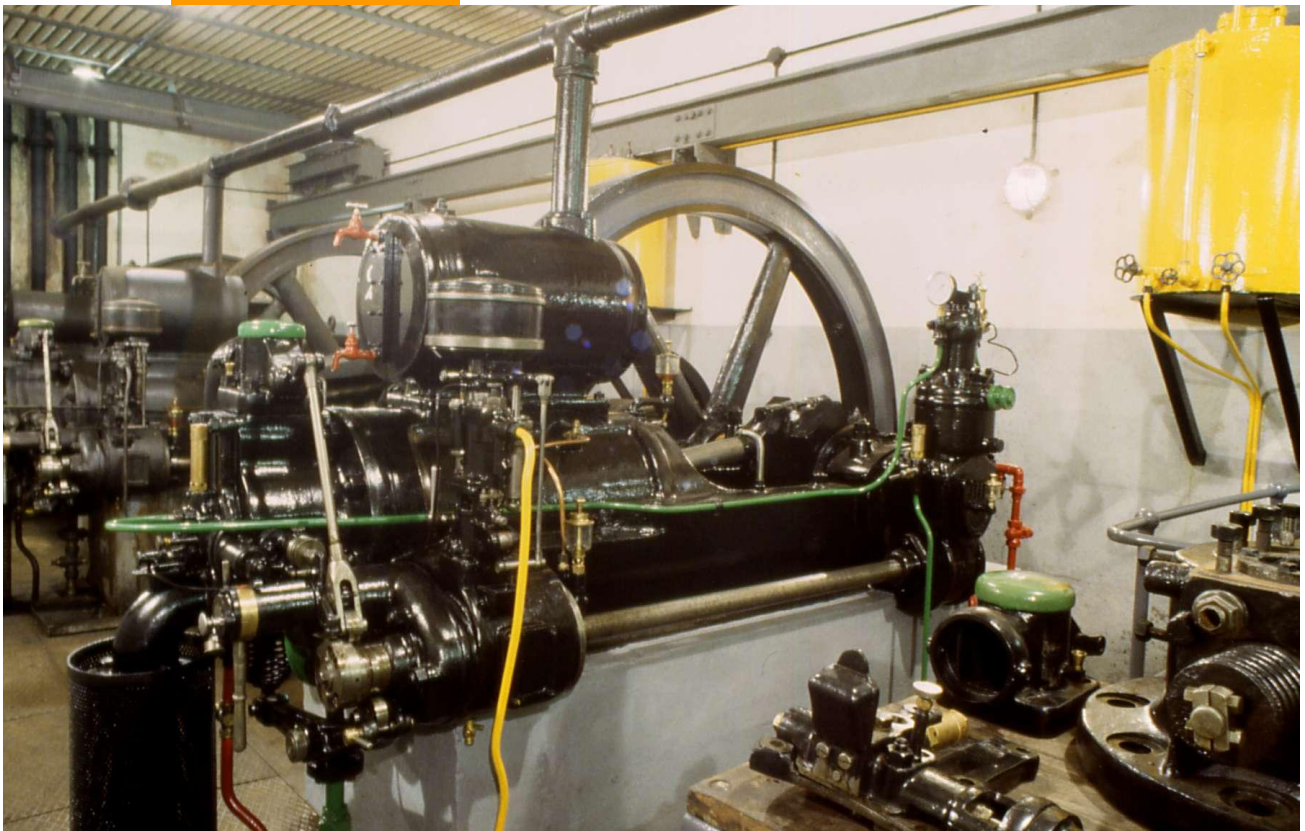


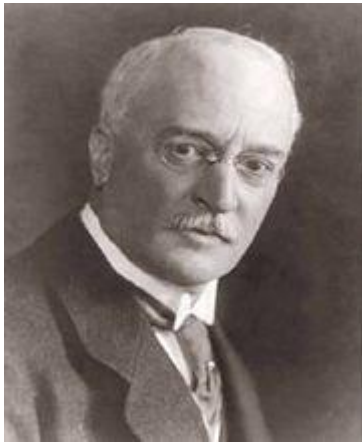
FORT DE MUTZIG



# Fort de Mutzig Feste Kaiser Wilhelm II

## Le moteur Diesel





**Rudolf Christian Karl Diesel** est un ingénieur allemand, né le 18 mars 1858 à Paris et disparu dans la nuit du 29 septembre au 30 septembre 1913 lors d'une traversée de la Manche.

Durant la dernière décennie du XIX<sup>e</sup> siècle, il développe l'idée d'un moteur à allumage par compression. Il reçoit un brevet pour ce procédé le 23 février 1893.

Au début de 1897, alors qu'il est employé à l'usine MAN à Augsburg, il construit un prototype fonctionnel, qui deviendra « moteur Diesel ».

Son brevet est déposé sous le nom de « moteur à huile lourde », car c'est avec ce produit qu'il fonctionnait. Les huiles lourdes étaient des résidus de la distillation du pétrole brut après extraction des produits utilisés à l'époque : un tout petit peu d'essence, beaucoup de pétrole lampant et de produits de graissage (huiles et graisses).

Entre 1911 et 1912, il déclare que « le moteur diesel peut être alimenté avec des huiles végétales et sera en mesure de contribuer fortement au développement de l'agriculture des pays qui l'utiliseront » et prédit que « l'utilisation d'huiles végétales comme carburant pour moteurs peut sembler insignifiante aujourd'hui », mais que « ces huiles deviendront bientôt aussi importantes que le pétrole et le goudron de charbon ».

Comme le moteur thermique à essence, le moteur Diesel est constitué de pistons coulissants dans des cylindres, fermés par une culasse reliant les cylindres aux collecteurs d'admission et d'échappement et munie de soupapes commandées par un arbre à cames.

Son fonctionnement repose sur l'auto-inflammation du gazole, fioul lourd ou encore huile végétale brute dans de l'air comprimé à 1:20 du volume du cylindre (environ 35 bar), et dont la température est portée de 600 °C à 1500 °C environ.

Sitôt le carburant injecté (pulvérisé), celui-ci s'enflamme presque instantanément, sans qu'il ne soit nécessaire de recourir à un allumage commandé par bougie. En brûlant, le mélange augmente fortement la température et la pression dans le cylindre (60 à 100 bars), repoussant le piston qui fournit une force de travail sur une bielle, laquelle entraîne la rotation du vilebrequin (ou arbre manivelle faisant office d'axe moteur).

### **Le cycle Diesel à quatre temps comporte :**

**1) admission** d'air par l'ouverture de la soupape d'admission et la descente du piston ;

**2) compression** de l'air par remontée du piston, la soupape d'admission étant fermée ;

**3) injection - combustion - détente** : peu avant le point mort haut on introduit, par un injecteur, le carburant qui se mêle à l'air comprimé. La combustion qui s'ensuit constitue le temps moteur, les gaz chauds repoussent le piston, libérant une partie de leur énergie. Celle-ci peut être mesurée par la courbe de puissance moteur ;

**4) échappement** des gaz brûlés par l'ouverture de la soupape d'échappement, poussés par la remontée du piston.

