



Beim Durchblättern eines alten Buches mit dem Namen „Hilfsbuch für Kraftfahrer“ aus dem Jahre 1933 fiel mir der Abschnitt „Wie verderbe ich am schnellsten meinen Motor?“ auf. Natürlich weiß heute jeder Automobilist, wie er mit seinem Motor bei kalter oder warmer Jahreszeit umzugehen hat, welches Öl er benutzen muß oder warum sein Motor heiß wird. Aber trotzdem denke ich, das einige Passagen hieraus sehr interessant sind.

Wie verderbe ich am schnellsten meinen Motor ?

Durch Wassermangel.

Vergeßlichkeit ist besonders im Winter Ursache von Motorschäden. Es ist gar nicht selten, daß ein Anfänger oder ein Fahrer, dessen Wagen in der Stadt regelmäßig gepflegt wird, beim morgendlichen Start auf einer Winterreise ohne Kühlwasser losfährt, durch die Unterhaltung mit seinen Freunden im Wagen abgelenkt oder durch den Verkehr in Anspruch genommen, die drohenden Anzeichen beginnender Überhitzung des Motors übersieht und mit festgefressenen Kolben liegen bleibt.

Der erfahrene Mann merkt das Unheil noch rechtzeitig am Gang des Motors, riecht wohl auch die steigende Hitze, bevor noch Blasen im Lack der Motorhaube zu dauernden Zeugen seiner Nachlässigkeit werden, kuppelt aus und läßt den Wagen ausrollen; er hütet sich aber auch, den überhitzten Motor durch eiliges Zugießen kalten Wassers „abzuschrecken“. Er wird ihm Zeit zum gänzlichen Auskühlen lassen, dann langsam Wasser zugießen und vorsichtig starten. Wird nach dem Ingangsetzen der Maschine kein Klopfen hörbar, zeigen sich keine un-

gewohnten Geräusche, dann ist es diesmal glimpflich abgelaufen. Ganz harmlos ist aber ein solcher Zwischenfall niemals, denn die Kolben und die Zylinderlaufflächen leiden in bedenklicher Weise durch derartige Kraftproben; doch kann man vorsichtig und mit bescheidener Geschwindigkeit weiterfahren. Das vorsichtige Weiterfahren glättet die Laufflächen wieder und es tritt ein erträglicher Betriebszustand ein. Einen Knacks hat der Motor aber doch meistens abbekommen.

Böse wird die Sache, wenn man nichts bemerkt, bis dann der Augenblick kommt, wo man das Gefühl hat, als würde der Wagen von unsichtbaren Händen kräftig abgebremst. Noch immer kann man durch geistesgegenwärtiges Auskuppeln das Ärgste verhindern. Tut man es nicht, dann darf man sich auch nicht wundern, wenn die Hitze steigt, das Schmieröl verdampft, die Kolben rau werden und an den heißen Zylinderflächen anreiben. Es tritt geradezu Verschweißen des Kolben- und Zylindermaterials ein. Dem Motor geht es wie einem, der fällt und mit den Handflächen am Boden hinrutscht, die Haut löst sich teilweise, wird abgeschunden und verschiebt sich. Bergsteiger kennen dieses Gefühl recht gut, wenn das Seil zwischen den Fingern gleitet, die Hände heiß werden und schließlich die Haut abgeht.

Daß Ärgste, nämlich Zerstörung, Brechen der Kolben, ja sogar der Pleuelstange tritt ein, wenn der Wagen ohne jedes Gefühl oder ohne Verständnis für die erst schwachen, dann immer stärker werdenden Anzeichen das be-

ginnenden und schon eingetretenen Unheils zu Tode gefahren wird. Dann wird die Reibung und das Kolbenfressen so schlimm, daß das Material der Beanspruchung nicht mehr gewachsen ist, der Kolben geht zu Bruch, verliert die Führung, schafft sich gewaltsam Luft und durchstößt schließlich das Kurbelgehäuse. Manchem Wagenbesitzer ist seine Kühlerweste zum Verderben des Motors geworden, weil er vergessen hat, sie vor dem Start aufzuknöpfen. In Kürze kocht das Wasser, der Dampf strömt durch das Überfallrohr - meist unsichtbar für den vergeblichen Wagenbesitzer, weil es unter den Wagen führt, wo der ausströmende Dampf vom Fahrwind erfaßt, nach rückwärts treibt.

Der Leichtsinnige öffnet die Weste und fährt mit bedenklich verminderter Kühlwasservorrat weiter und wundert sich womöglich, daß der Motor nach einiger Zeit wieder zu kochen beginnt. Er bedenkt nicht, daß die geringe Wassermenge nicht mehr ausreicht, alle Wärme der Maschine abzuführen und daß er sich mit jeder Minute Weiterfahrt dem unrühmlichen Ende seines Motors nähert.

Dasselbe kann übrigens auch eintreten, wenn man gewohnt ist, als Schutz gegen das Einfrieren eine Mischung von Wasser und Spiritus zu verwenden. Der Spiritus verdunstet schneller als das Wasser, öftere Nachschau wäre notwendig, aber daran denkt man leider nicht.

Im gewohnten Stadtverkehr, wo der Motor kaum angestrengt wird, merkt man nichts von verminderter Kühlleistung. Wer aber dann seine Wochenendfahrt in die Berge mit halbgefülltem Kühler im stolzen Bewußtsein der frostsicheren Füllung unternimmt,

möge sich nicht wundern, wenn er auf der ersten größeren Steigung hängen bleibt.

Durch Ölmangel oder schlechtes Öl.

Wenn Wassermangel den Motor verdirbt, dann trifft Ölmangel das noch gründlicher. Großes Unheil kann auch schlechtes oder für den Motor unpassendes Schmieröl anrichten. Die Automobilfabriken empfehlen wohl, bei bestimmte Ölsorten oder geben zumindest die erforderlichen Eigenschaften an, doch wird in der Praxis oft genug davon abgewichen.

„Fachleute“, sonst ganz tüchtige Mechaniker, haben ihre Lieblingsmarken, die sie eifrig anpreisen, ohne zu bedenken, daß nicht jeder Motor oder genauer ausgedrückt, nicht jedes Schmiersystem jedes Öl verträgt. Es ist nicht dasselbe, einen luftgekühlten oder einen wassergekühlten Motor zu schmieren; es macht einen großen Unterschied aus, ob man eine Maschine mit Schleuderschmierung vor sich hat, bei der die Pleuelstangen einfach in das Ölbad eintauchen oder das im Öl laufende Schwungrad freundlicherweise die Ölverteilung besorgt, oder ob es sich um einen Motor mit Druckumlaufschmierung handelt. Auch die Jahreszeit spielt eine entscheidende Rolle, daher „Sommeröl“ und „Winteröl“.

Das heilige Gesetz jeder Schmierung lautet: Wenn zwei Flächen aufeinander gleiten sollen, dann muß jede metallische Berührung dadurch vermieden werden, daß für die Ausbildung einer genügend starken Schmierölschicht zwischen den bewegten Teilen Sorge getragen wird. Dazu ist eine gewisse Tragfähigkeit des Schmieröles erforderlich. Diese ist bei den verschiedenen Arten des Öles natürlich ganz verschieden, schwankt aber auch mit den Arbeitsbedingungen im Motor, mit seiner Temperatur und seiner Beanspruchung. Es ist einleuchtend, daß dickere Öle eher größere Tragfähigkeit ergeben als dünne Öle, doch sei vor einer allgemeinen Anwendung dieses Satzes gewarnt. Nicht immer

ist das „dickere“ Öl das für den Motor bessere. Dickes Öl fließt weniger leicht und es erzeugt, obgleich das dem Laien fast widersinnig erscheint, unter Umständen Kraftverlust, ein Nachteil, der dem dünnen aber sonst einwandfreien Öl nicht anhaftet. Es gibt gutes dünnflüssiges Öl, das eine höhere Tragfähigkeit hat als wunderschön dicke „Handelsware“. Es kommt auch nicht darauf an, wie das Öl bei Normaltemperatur aussieht, sondern was es bei der hohen Betriebstemperatur des Motors leistet.

Die großen Ölfirmen haben Übersichtstabellen herausgegeben, auf denen alle Automobilmarken und Typen und die für sie geeignetsten Ölsorten für Sommer und Winter angegeben sind. Man sollte sich im Interesse seines Motors beim Öleinkauf an diese Tabellen halten. Man wird sicher das Geeignetste auch bei der „Lieblingsfirma“ finden.

Durch Sparsamkeit am falschen Platz.

Auch mit Sparsamkeit kommt man auf dem Wege zum Verderben des Motors sehr weit. Erfahrene Automobilisten entleeren den Motor nach zirka 5000 km gänzlich und verabreichen ihm eine frische Füllung. Unangebrachte Sparsamkeit ist es nun, dies zu unterlassen und gerade nur das verbrauchte Öl zu ergänzen. Dadurch bleiben alle Verunreinigungen, Rückstände aus dem mit der Ansaugluft in den Motor gelangenden Straßenstaub, unverbranntes Benzin und Ölreste, die längst ihre Schmierfähigkeit eingebüßt haben, ständig im Ölkreislauf und werden immer wieder durch die Lagerstellen gepreßt, wo sie keine Gelegenheit versäumen, ein wenig Material wegzuschmirgeln. So kommt es, daß ein Wagen schon nach 30.000 km im wahrsten Sinne des Wortes nach einer Generalreparatur ächzt, während der Besitzer eines anderen Wagens - derselben Marke - sich eine solche nach dem 100.000. km noch überlegt.

Durch unvernünftiges Anlassen.

Alle zeitgemäßen Wagen haben eine sogenannte Luftdrossel, die im Augenblick des Anlassens geschlossen wird, um die Saugwirkung im Vergaser zu erhöhen, damit durch reichliche Benzinzufuhr die ersten Zündungen erleichtert werden. (In der guten alten Zeit hat man zu diesem Zweck fleißig an der Schwimrnadel des Vergasers gezupft und eine kleine Benzinüberschwemmung erzeugt, die aber nicht so gefährlich für die Schmierung war, weil das Benzin aus dem Vergaser herauslief, nicht aber in den Motor hineingesaugt wurde. Mancher Motor läßt sich beim Anlassen etwas lange bitten, bevor die ersten Zündungen und damit die Verbrennung des Benzingemisches erfolgen. Von dem reichlich angesaugten, noch nicht verbrannten Benzin gelangt nur ein Teil mit dem Auspuffhub wieder ins Freie, die größere Menge bleibt im Zylinder, schlägt sich an den Wänden nieder und verdünnt das Schmieröl auf der Kolbenlaufbahn. Jeder, auch der unerfahrenste Automobilist, würde wahrscheinlich die Zumutung, seinem Schmieröl Benzin beizumischen, mit Entrüstung zurückweisen, tut das aber oft genug selbst durch zu lange Betätigung der Luftdrossel. Kolbenscha-den ist die Folge.

Durch gedankenloses Fahren.

Auch nach einem richtigen Start hat man noch manche Möglichkeit, dem Motor „das Herz aus dein Leibe zu nehmen“. Es ist z. B. in sportlich „tunenden“ Kreisen beliebt, nach den ersten paar Zündungen die Maschine sofort auf 4000 Umdrehungen hinaufjauchzen zu lassen, jedenfalls um ihren Gehorsam auch vor fremden Leuten zu erproben - und dann mit rauchender Kupplung und donnerndem Auspuff loszubrausen. Solche Leute stehen beim wirklichen Automobilisten in üblem Geruch; nicht nur wegen des verbrannten Kupplungsbelages. Tut so etwas ein Berufsfahrer, dann ist er ganz einfach ein Lump.

Im kalten Motor ist das Öl noch sehr zähflüssig, die Kolben kleben an den Zylindern, die Ölpumpe fördert nur träge, von den Lagern spritzt das zähe Öl noch nicht auf die Kolbenbahnen, die Reibung ist halbflüssig statt flüssig und wird sogar trocken, wenn man den Motor zu schnell hoch nimmt. Der Ölkreislauf muß erst ordentlich in Fluß kommen, bevor man Leistung verlangen kann. Ein ganz kalter Motor soll einige Minuten nur langsam laufen. Es kann nämlich vorkommen, daß die volle Ölpumpe ihren Inhalt ordnungsgemäß in die Ölleitung schickt und das Ölmanometer richtig zum Ausschlagen bringt. Die verborgene Gefahr liegt im trägen Zufluß des gestockten Öles zur Ölpumpe, welche unter Umständen leer arbeitet, obwohl das Manometer Druck anzeigt. Dazu genügt nämlich auch der Inhalt der Druckleitung des Ölsystems, weil das dicke Öl trotz Pumpendruckes nur langsam durch die Lager fließt und große Stauung entsteht. Das aber ist der kritische Moment für die Maschine. Bei solchen Gelegenheiten wird der Grundstein für kostspielige Kolbenreparaturen gelegt.

„Zeige mir, wie du startest und ich sage dir, wer du bist. Das wird jeder alte Fahrer bestätigen.“

Durch schlechten Brennstoff.

Man kann einen Motor auch durch schlechte oder unzureichende Ernährung vorzeitig altern, denn es gibt außer Benzin sogenannte sparsame Kraftstoffmischungen, auch „sparende“ Beimengungen, die durch chemische Einflüsse manche Teile schädigen. So gibt es Sondermischungen, welche die Rostbildung fördern, Petroleummischungen, die das Schmieröl verschlechtern und teerartige Rückstände an den Ventilen bilden. Im nahen Ausland trifft man einen Brennstoff an, dem manche Benzinförderpumpen, wie sie z. B. bei amerikanischen Wagen verwendet werden, nicht gewachsen sind. Die Membranen dieser Pumpen bestehen nämlich aus einem Gewebe, das durch bestimmte chemische Einflüsse ange-

griffen wird. Wenn auch solche Störungsursachen nicht alltäglich sind, seien sie der Vollständigkeit halber aufgezählt. Daß handelsübliche, bei den Straßenpumpen erhältliche Benzin oder Benzin-Benzolgemisch ist natürlich frei von derartigen Tücken, aber es werden oft Tinkturen angepriesen, die „sparen“, die „Leistung verbessern“, das „Klopfen vermeiden“ und einer alten ausgedienten Karre neues Leben verleihen. Nun, Zauberei gibt es nicht im gewöhnlichen Leben, erst recht nicht im nüchternen Maschinenbau. Daher sei man vorsichtig und besehe sich den Mann, der solches Geschäft betreibt, lieber zweimal, bevor man seinem Motor den Magen oder die Gedärme verdirbt.

Durch Mangel an Pflege.

Es gibt einige wenige, für fast alle Wagen wichtige Pflegearbeiten, deren Unterlassung zum Verderben des Motors führt. Die Betriebsvorschriften enthalten genug Hinweise darauf, weshalb nur kurz darauf eingegangen werden braucht, um so mehr als auch in den späteren Abschnitten dieses Buches noch ausführlich davon gesprochen werden wird.

Mangelhafte Ventilstößel- oder Schwinghebeleinstellung führt schnell zur Zerstörung der Ventile. Zu wenig Stößelluft ergibt ungenügendes Schließen des Ventiles. Während des Verbrennungshubes zwischen die brennenden Gase zwischen Ventilsitz und Teller durch und verursachen starken Abbrand des Werkstoffes. Als Nebenerscheinung stellt sich Kraftverlust und steigende Schwierigkeit beim Anlassen ein. Der Brennstoffverbrauch wird größer.

Wer sich nie um seine Zündkerzen kümmert, soll sich auch nicht wundern, wenn eines Tages die Zündkabel oder der Kondensator im Magnetapparat durchgeschlagen werden. Wer sich rühmt, er fahre schon 40.000 km mit denselben Zündkerzen „ohne sie angerührt zu haben“, beweist nur, daß er nichts versteht. Denn er müßte wissen, daß die Pole der Zündkerzen ei-

nem ganz natürlichen Abbrand unterliegen, der durch Nachbiegen oder Nachstellen ausgeglichen werden kann. Tut man das, so kann man vielleicht mit einer Kerze 100.000 km weit fahren, wenn der Isolierkörper so lange aushält. Tut man es aber nicht, so wird bei steigendem Polabstand die erforderliche Zündspannung, die der Magnet liefern muß, immer größer. Das Ergebnis ist: Durchgeschlagene Kabel, durchgeschlagener Kondensator im Magnet oder beschädigte Isolierung des Stromabnehmers im Magnet. Als Nebenerscheinungen stellen sich Schwierigkeiten beim Anlassen und unregelmäßiger Leerlauf ein.

Dieselbe Pflege des Polabstandes erfordert der Unterbrecher im Zündapparat, sei es nun ein Magnet oder ein Batteriezündverteiler.

Wer nie seinen Ventilatorriemen beachtet, bereitet Kühlchwierigkeiten vor, fördert durch die gesteigerte Betriebstemperatur die Abnutzung und den Ölverbrauch und gefährdet, wenn die Lichtmaschine von demselben Riemen angetrieben ist, seine Batterie, weil bei rutschendem Riemen die regelmäßige Ladung stockt.

Wer niemals die Stopfbüchse der Wasserpumpe nachzieht, soll sich auch über Wasserverlust nicht wundern, wer diesen nicht ergänzt, fördert als Menschenfreund den Umsatz seines Mechanikers. Wer aber beginnende Klopfgeräusche im Motor achtlos überhört, gefühllos weiterfährt, wenn sie stärker werden und sich damit tröstet, daß es sich schon wieder geben wird, dem ist ganz einfach nicht zu helfen. Er bildet die Freude vieler Mechaniker und den Schrecken aller Fabriken.

aus: Hilfsbuch für Kraftfahrer (1933), gewidmet von den Gummi- und Balatawerken Matador AG ihren Kunden, Freunden und Interessenten