

Mit dem Amos-Thermostat zu mehr Zuverlässigkeit auch in Saurer Fahrzeugen

Autor(en): **Item, Gion / Hürlimann, Christoph**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Gazette / Oldtimer Club Saurer**

Band (Jahr): - **(2021)**

Heft 119

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1037385>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Mit dem AMOS-Thermostat zu mehr Zuverlässigkeit auch in SAURER Fahrzeugen

Text: Gion Item, Rhäzüns (in Zusammenarbeit mit Christoph Hürlimann)

Nicht gekennzeichnete Fotos: Gion Item

Quellen: Archiv Christoph Hürlimann, Chur / BEHR HELLA SERVICE GmbH, Schwäbisch Hall D / St. Galler Tagblatt vom 12.01.2011

Es scheint, dass die bis in die 1940-er Jahre in SAURER-Motoren eingebauten Thermostaten ungenau oder unzuverlässig arbeiteten. Dies dürfte Josef Hürlimann, einen in der Ostschweiz bekannten Autofachmann, dazu gebracht haben, einen verbesserten Thermostat zu konstruieren, den AMOS-Thermostat. Gebaut wurde dieser von der Firma Gebrüder Keller in Rorschach, er fand unter anderem ab 1949 in vielen SAURER-Fahrzeugen Verwendung, wurde aber auch in Personenwagen eingebaut. Die SAURER Gazette hat in der Ostschweiz einige Fahrzeuge gefunden, die mit einem AMOS-Thermostat ausgerüstet sind.

Verbrennungsmotoren haben einen relativ schlechten Wirkungsgrad. Ein Dieselmotor kann je nach Typ 30–50 % der zugeführten Brennstoffenergie in Nutzarbeit umwandeln, fast der ganze Rest fällt als Wärme an und muss durch Kühlung abgeführt werden. Die Entwick-

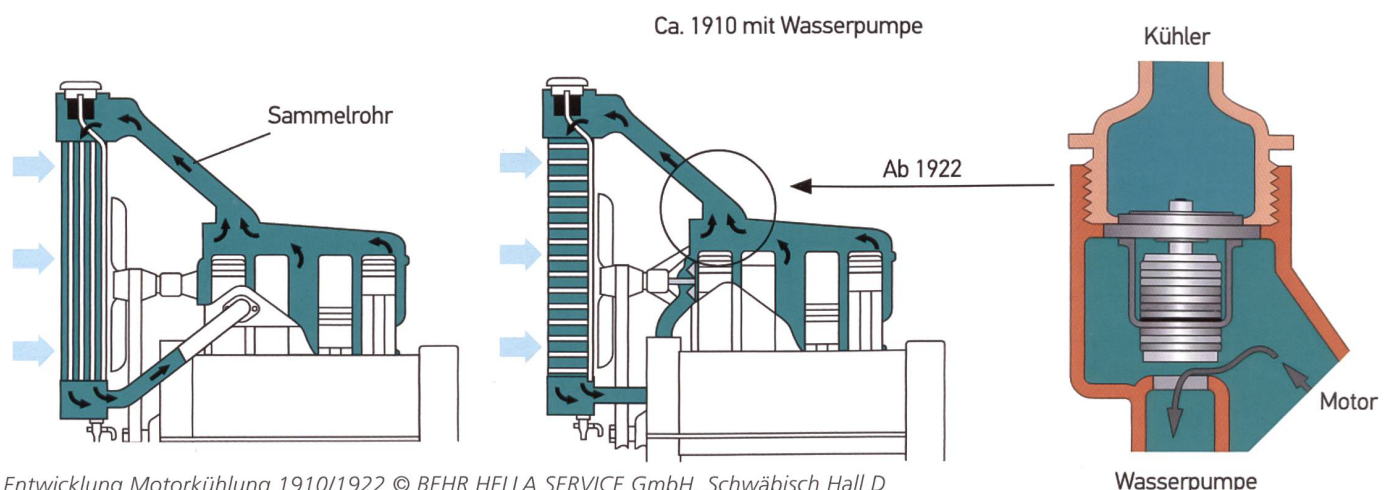
lung und Optimierung eines funktionierenden Kühlsystems war (und ist immer noch) entscheidend für Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit. Keine Rolle spielte früher der Umweltschutz. Ohne optimale Betriebstemperatur lassen sich die heute vorgeschriebenen Abgaswerte nicht erreichen. Die ideale Motorbetriebstemperatur liegt zwischen 72 und 85 °C. Bei der Verbrennung des Treibstoffs wurden in alten Motoren Temperaturen von 600 – 800 °C erreicht, moderne Motoren erreichen Temperaturen bis 2000 °C. Diese Temperaturen sind für den Motor schädlich und müssen auf Betriebstemperatur gekühlt werden.

Luftgekühlte Motoren sind einfacher zu konstruieren als solche mit Wasserkühlung. Sie weisen aber einige Nachteile auf und haben sich nicht durchgesetzt. Grösster Schwachpunkt: eine Regelung der Motortemperatur ist nicht möglich, zudem sind diese Motoren lauter. Luftgekühlte Motoren findet man heute noch bei Motorrädern oder Kleinmotoren wie

Rasenmäher und Kettensägen. Magirus war der bekannteste Nutzfahrzeughersteller mit Luftkühlung, berühmtester PKW mit Luftkühlung der VW Käfer.

Bessere Resultate erzielt man mit der konstruktiv aufwendigeren Wasserkühlung, wobei ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel eingesetzt wird. Idealerweise soll der Motor möglichst schnell die ideale Betriebstemperatur erreichen. Ist diese zu tief, ergibt sich ein grösserer Motorenverschleiss, zudem steigt der Brenn- und Schmierstoffverbrauch. Bei zu hohen Temperaturen steigt der Motorenverschleiss bis hin zum Totalschaden.

Die Kühlung des Motors mit Wasser beginnt um 1905. Die Kühlung erfolgt zunächst mittels Thermosyphonkühlung. Bei laufendem Motor steigt das erwärmte Wasser über ein Sammelrohr in den oberen Teil des Kühlers. Der Fahrtwind, unterstützt durch einen Lüfter, kühlt das Wasser, dieses sinkt ab und wird dem Motor wieder zugeführt. Solange der



Entwicklung Motorkühlung 1910/1922 © BEHR HELLA SERVICE GmbH, Schwäbisch Hall D

Motor in Betrieb ist, läuft der Kühlkreislauf. Die Wasserpumpe kommt ca. 1910 dazu und unterstützt nun die Wasserzirkulation. Eine Regelung ist nicht möglich, was zu einer langen Warmlaufzeit und im Winter zu niedriger Motortemperatur führt.

Eine markante Verbesserung bringt ca. 1922 der Thermostat. Bis zum Erreichen der Betriebstemperatur bleibt der Thermostat geschlossen, das Wasser zirkuliert nur im Motor, was die Warmlaufzeit merklich verkürzt. Nach Erreichen der Betriebstemperatur öffnet der Thermostat, das Kühlwasser fliesst nun über den Kühler. Je nach Belastung des Motors oder der Aussentemperatur wird die Betriebstemperatur nun geregelt.

Aber ganz so einfach funktionierte die Temperaturregelung im Alltag lange Zeit nicht. Neben der eigentlichen anstrengenden Lenkarbeit und dem trickreichen Schalten der nicht oder nur teilweise synchronisierten Getriebe mussten Fahrer/-innen in früheren Zeiten vor al-

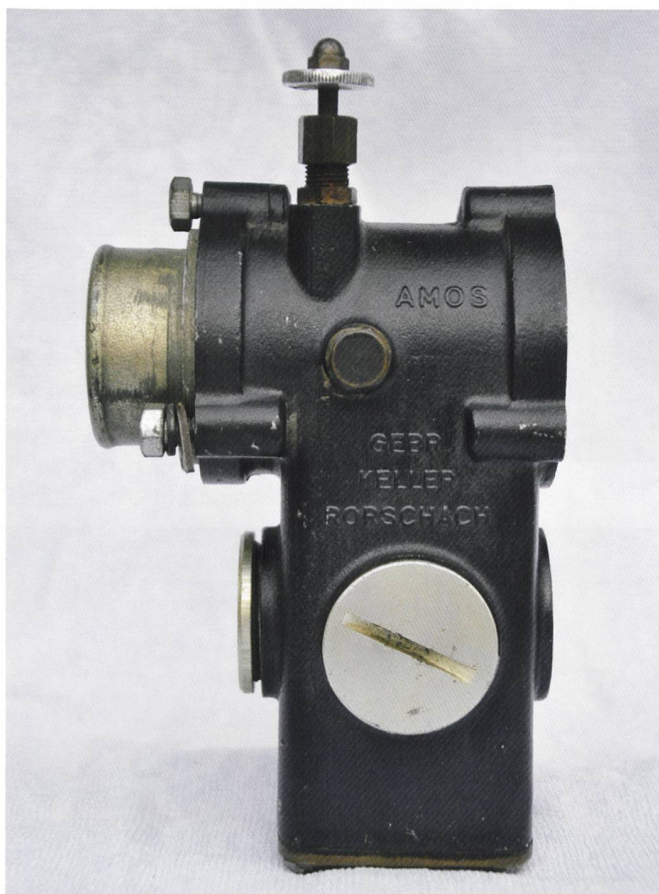
lem die Temperaturanzeige, bis vor einigen Jahren zentral neben dem Tachometer positioniert, im Auge behalten und oft aktiv eingreifen. Ältere Fahrzeuge haben zwischen Kühlergrill und Kühler ein Rouleau eingebaut, das vom Fahrerhaus aus mittels eines Seilzuges betätigt wird. Das Öffnen darf aber nicht bei Vollgas erfolgen, da das Rouleau vom Lüfter an den Kühler gezogen wird und hängen bleiben kann (Bsp. Saurer M6, M8, 4CM 4X4 5t). Oder das Rouleau wurde mit einer unter dem Armaturenbrett eingebauten Kurbel bedient (z.B. Saurer L4C). Oft wurde auch während der kalten Jahreszeit ein passender Lederschutz, welcher Öffnungen hatte, am Kühlergrill befestigt.

Der AMOS-Thermostat

Das in den 1940-Jahre in die SAURER-Motoren eingebaute Calorstat-Thermostatelement bewegte Joseph Hürlimann dazu, den zuverlässigeren und variabel einzubauenden AMOS-Thermostat zu konstruieren. **AMOS = Auto Motor Schutz**. Als Partner fand Joseph Hürlimann in

Rorschach die Firma Gebrüder Keller, Apparatebau. Guido Sgarbi (85-jährig) arbeitete 30 Jahre als Werkstattchef bei der Firma Keller und erinnert sich gut an die Produktion des AMOS-Thermostat. Die Produktion des AMOS-Thermostat lief von 1948 bis Ende der 50-er Jahre, Hauptabnehmer waren die Firma SAURER, die Schweizer Armee und die PTT-Werkstätten. Für diese Firmen nahmen Gebrüder Keller auch Thermostat-Revisionen vor.

1911 gründete Karl Keller am Marktplatz 20 in Rorschach einen Taxibetrieb mit Fahrschule, er fuhr Hochzeitsgesellschaften und führte Krankentransporte durch. Die beiden Söhne Karl und Paul Keller betrieben ab 1945 in der gleichen Liegenschaft eine mechanische Werkstatt, Mitte der 1970-er Jahre führte Markus Keller in dritter Generation bis Anfang 2011 den Betrieb wieder als Garage, viele Jahre als Peugeot-Händler. Auch heute befindet sich an gleicher Stelle ein Garagenbetrieb.



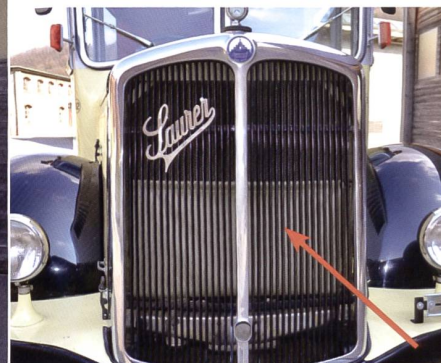
Josef Hürlimann 1920–2012
Foto: Christoph Hürlimann, Chur



Das Gebäude der Firma Gebrüder Keller AG am Marktplatz 20 in Rorschach (± 1940?) Foto: Stadt Rorschach



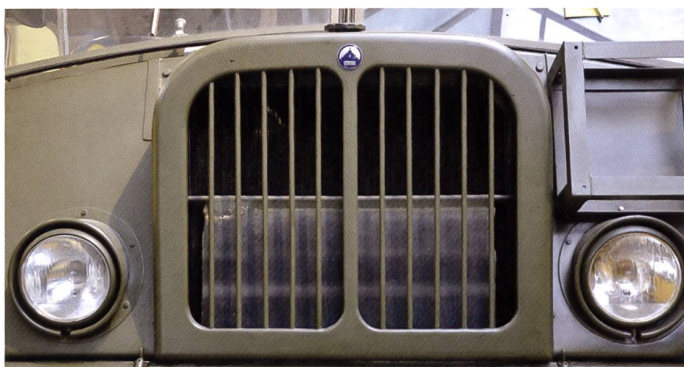
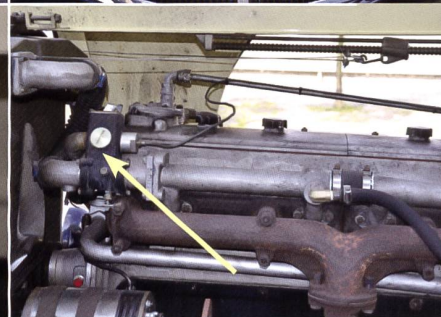
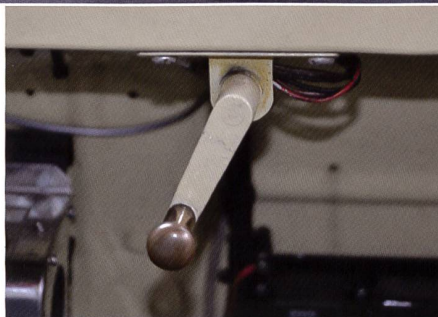
Kühlergrill mit halb geschlossenem Rouleau im L4C 1948 von HNF Benken/Ziegelbrücke.



Oben: Das Motorkühlsystem im SAURER L4C 1948 (Historische Nutzfahrzeuge HNF Jürg Biegger Benken/Ziegelbrücke): AMOS-Thermostat und mechanische Temperaturregung mit Kühlerrouleau. →

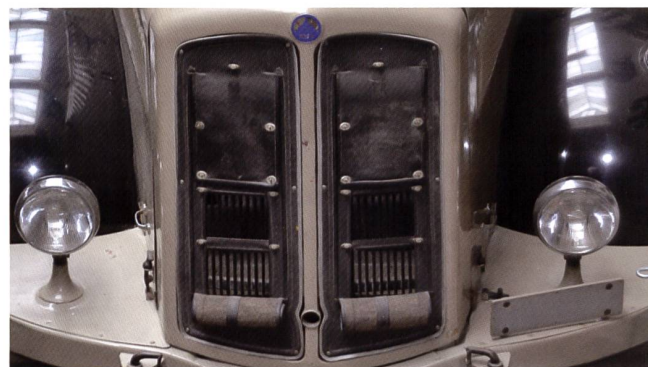
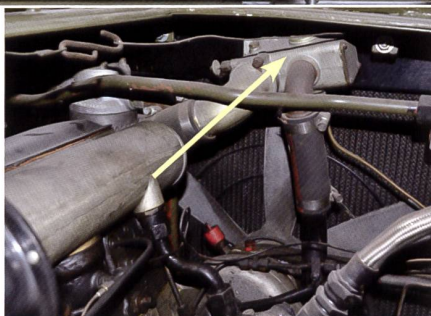
1. Rechts: Mit einer Kurbel unter dem Armaturenbrett kann man das Rouleau bedienen.

2. Rechts: Der AMOS-Thermostat kann variabel eingebaut werden, hier kopfüber hinter dem Kühler. Über dem Motor erkennt man den Mechanismus für die Bedienung des Kühlerrouleau. →



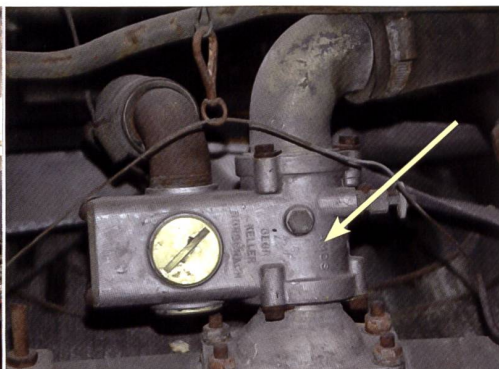
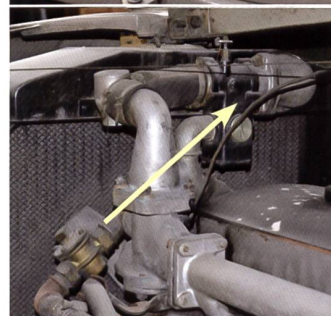
Oben: Das markante Gesicht des M8 (im Museum am See), auch er mit ist mit einem Kühlerrouleau ausgerüstet.

Rechts: Im SAURER M8 ist der AMOS-Thermostat ganz vorne und nicht besonders gut zugänglich eingebaut.



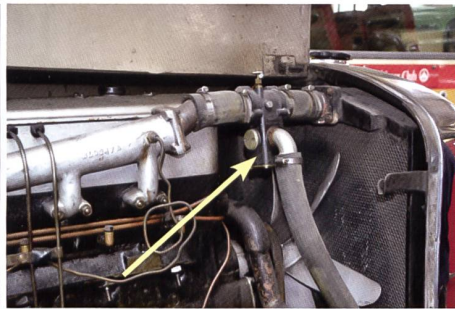
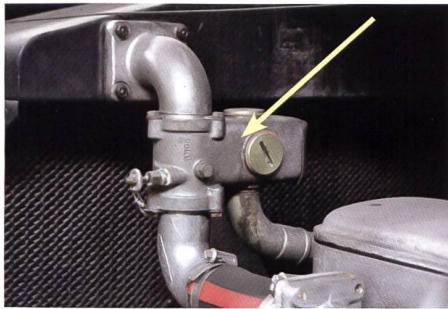
Oben: Zusätzlich zum AMOS-Thermostat und einem Kühlerrouleau wurde bei diesem 4C 1941 der Brauerei Schützengarten eine Kühlerabdeckung aus Leder montiert.

Links: AMOS-Thermostat im 4C 1941 Brauerei Schützengarten, (im Depot)

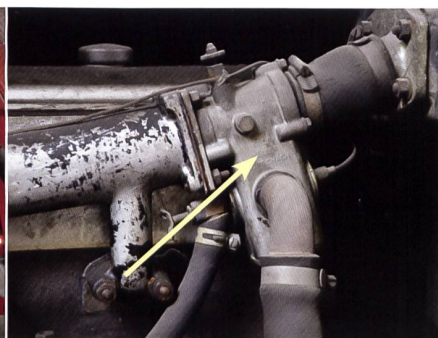


Links: M6 1942 Chassis (im Depot)

Rechts: Auch im senkrecht aufgestellten Chassis des M6 1942 findet sich ein AMOS-Thermostat.



Ganz rechts: Sowohl die ADL N4C 1951 der Stadt St. Gallen wie der BLD 1932 Brauerei Schützengarten haben einen AMOS-Thermostat.
Links oben: AMOS-Thermostat, waagrecht eingebaut in der ADL N4C 1951
Rechts oben: BLD 1932 Brauerei Schützengarten (Depot)
Rechts: Original SAURER-Temperaturanzeige im Schützengarten BLD 1932 (Depot)

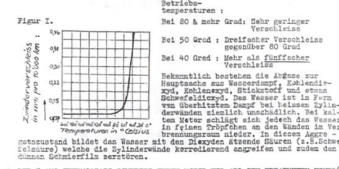


Links: In diesem Armee-SAURER BLD 1935 (im Depot) wurde der AMOS-Thermostat wie in vielen anderen Fahrzeugen nachträglich eingebaut.
Oben: AMOS-Thermostat im Armee BLD 1935

Auto Motor Schutz

Schützen Sie Ihren Motor
 vor **UNTERKÜHLUNG!**
 Als Autobiker sind Ihnen die Gefahren der Unterkühlung bekannt!

Niedrige Betriebstemperatur des Motors (Benzin oder Diesel) bewirkt:
 A) SCHLECHTE VERBRENNUNG
 B) BILDUNG ANZEHNER SAUREN
 C) GROSSEN REIBVERLUST & ÖLVERBRUCH
 DIE FOLGEN DARANS: SCHWACHE LEISTUNG, HOHE REPARATURKOSTEN, FRÜHES ABWANDERN



Originalseite 1 der «Werbebroschüre» für den AMOS-Thermostat, ca. 1949

Links: In vielen Schauenpostautos dürfte der AMOS-Thermostat inzwischen durch modernere ersetzt worden sein. Nicht so im L4C 1949 29 Plätze (von Bodenseereisen Kurt Baumgartner Horn).
Rechts: AMOS-Thermostat im L4C



Der legendäre Citroën Légère war der erste Personenwagen mit Vorderradantrieb und wurde zwischen 1934 und 1957 in vielen Varianten gebaut. Auch in solchen Fahrzeugen fand der AMOS-Thermostat Verwendung. Dieser Citroën 7C 1939 mit 1628 cm³ Hubraum fährt allerdings seit jeher ohne Thermostat.