

SEITE 74

## Benzineinspritzung in Zweitakt-Ottomotoren

SEITE 90

## Beurteilung Trabant 601 mit Abgaskrümm器-Heizung

SEITE 94

## Instandsetzungshinweise Moskwitsch (Modell 2140/412)

**3** MÄRZ 1977

VEB  
VERLAG TECHNIK  
BERLIN

Postverlagsort 108 Berlin  
EVP 1,00 Mark

# KFT

## Kraftfahrze technik

# Trabant 601



mit neuem  
Farbprogramm



XG 21-22

## Trabant 601 mit Abgaskrümmerheizung

Die Heizung gehört seit jeher zu den problematischen Seiten des Trabant. Einerseits sind dafür konzeptionelle Gründe maßgebend, andererseits wird hier der enge Spielraum deutlich, der bei einem solchen Fahrzeug der unteren Hubraumklasse zwischen Kosten und Aufwand verbleibt.

Trotz allem haben die Werkstätten des VEB Sachsenring und der Zulieferbetriebe Schritt für Schritt Verbesserungen verwirklichen können. Nach der kontinuierlichen Innenraumentüftung kam die sog. WE (Weiterentwicklungs-)Heizung zum Einsatz [1] und seit November 1976 ist die

bereits beschriebene Abgaskrümmerheizung [2] in der Serienfertigung. Gleichzeitig erhielten wir die Möglichkeit, Wirksamkeit und Nutzen der neuen Heizungsausführung an einem Testfahrzeug zu beurteilen.

Selbstverständlich ist auch der Abschluß dieses Entwicklungsabschnitts nicht mehr und nicht weniger als einer jener kleinen Schritte, deren große Zeit schon so lange währt. Und diese Kontinuität in Konstruktion und Fertigung wird aller Voraussicht nach nun doch weiter reichen, als das ursprünglich abzusehen war.

### Konstruktive Einzelheiten

Die objektiven Bedingungen für eine motorabhängige und damit kostensparende Fahrzeugheizung sind am Trabant 601 nicht günstig. Als maßgebend dafür gelten hauptsächlich die begrenzte Wärmemenge, die der hubraumkleine Zweizylinder-Zweitaktmotor vor allem im Teillastgebiet abgeben kann, die ungenutzte Wärmeabfuhr durch die für Sommerbetrieb ausgelegte, nur drehzahl-, nicht temperaturabhängige Vollaustkühlung und die Schwierigkeiten der Wärmeübertragung von Wandflächen an diskontinuierliche Luftströme.

Dennoch wurde konsequent nach Verbesserungsmöglichkeiten geforscht, zumal die Verkehrssicherheit eine bessere Beschlagfreihaltung der Scheiben erforderte. Zwei Wege zu diesem Ziel ließen sich erkennen:

- Beseitigung der Strömungsverluste im Heizluftsystem,
- Einbeziehung von hochoberhitzten Partien des Abgaskanals in das Wärmeübertragungssystem.

Der ersten Forderung wurde 1973 mit einer Vergrößerung der Luftführung nach dem Wärmeübertrager (Vorschalldämpfer) entsprochen und mit den 80-mm-Luftschläuchen eine Querschnittsvergrößerung auf das 2,76fache erreicht. Gleichzeitig konnte die geforderte Innenbedienbarkeit und Mischbarkeit von Frisch- und Heizluft verwirklicht werden.

Um die Verwirklichung des zweiten Punktes mußte man sehr lange ringen, weil es nicht allein um zusätzlichen Aufwand, sondern auch um Fragen der Sicherheit, der Fertigungskapazität usw. ging. Das mag der Grund dafür sein, daß es in der Zwischenzeit eine ganze Reihe von Bastierlösungen dieses Prinzips gibt.

Bei der vom Werk entwickelten Serienausführung mußte es natürlich um eine Optimierung gehen, und das nicht allein im Hinblick auf die Strömungsverhältnisse für den Kühlluft eintritt in den ummantelten Raum am Abgaskrümmer (siehe KFT 1/77, S. 16) unter Beibehaltung der notwendigen Motorkühlung, sondern auch hinsichtlich der Einbeziehung der neuen Wärmequelle in das bisherige Heizungssystem. Damit konnte die so löbliche Austauschbarkeit aller technischen Weiterentwicklungen und der Einbau des ummantelten Abgaskrümmer praktisch bei allen bisher produzierten Trabant-Fahrzeugen ermöglicht werden. Bei der Heizungsausführung von vor 1973 (48-mm-Kopexrohre) erfolgt die Verbesserung aber nicht mit dem gleich hohen Wirkungsgrad wie bei der WE-Heizung. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß eine Nachrüstung älterer Fahrzeuge aufgrund der Fertigungskapazität für die hier benötigten Zusatztteile nicht möglich ist. Die Vertragswerkstätten sind deshalb angehalten, den Einbau der Abgaskrümmerheizung auf Unfallschäden zu begrenzen.

Zusätzliche Teile des neuen Systems sind der Verbindungsschlauch (80 mm Dmr.) vom Lüfter zum Abgaskrümmermantel, die beiden Schalen der Krümmer-Ummantelung und das flexible Rohr, das die Heizluft vom neuen Wärmeübertrager zum Vorschalldämpfer leitet. Geändert



Bild 1 Meßgeräte zur genauen Temperaturbestimmung an verschiedenen Meßstellen von dem Trabant-Vergleichsfahrzeug aus dem Baujahr 1973



Bild 2 Die Meßwerte wurden während des Schnell- und Warmfahrt nach jeder vollen Minute von den 9 Meßstellen abgerufen und auf Band gesprochen. (Foto: Sander)

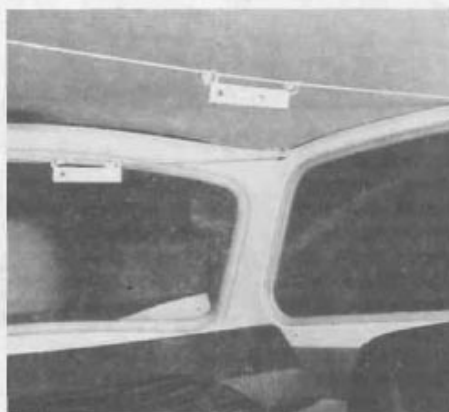


Bild 3 Temperaturmessung mit einfachen Mitteln im Kopfraum des Trabant

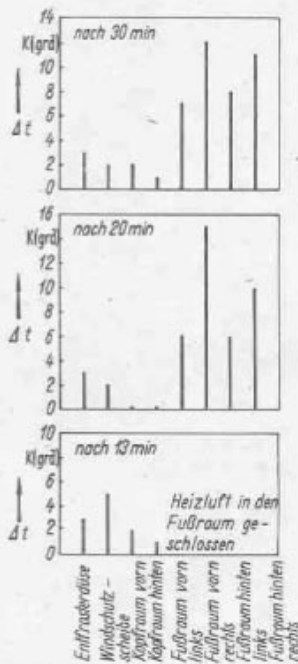


Bild 4 Temperaturdifferenz im Vergleich zur Serienheizung beim Warmfahrtest (45 km/h im 3. Gang). Heizluft bis zur 13. Minute nur über Entfrosterdüsen. Die Meßtechnik stellte die Versuchsabteilung des VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau zur Verfügung

werden mußten außer dem Abgaskrümmer das Kühlluftgehäuse (Anpassung an die neue Kontur) und der Heizungsgeräuschdämpfer, der einen weiteren Anschluß für den zusätzlichen Heizluftstrom erhielt. Darüber hinaus beeinträchtigt das Gehäuse der Abgaskrümmer-Ummantelung die Zugänglichkeit zum Vergaser. Deshalb wurden am vorderen Rand des neuen Wärmeübertragers zwei Aussparungen vorgesehen, die einerseits eine komplikationslose Führung des Gasbowdenzuges und andererseits die Zugänglichkeit zur Drosselklappenanschlagschraube garantieren. Die Leerlaufgemisch-Regulierschraube ist aber jetzt sehr schwer zu erreichen. Hier ist unserer Meinung nach noch eine grundsätzliche Änderung erforderlich, wenn auch Verbesserungen der Starterzubefestigung und der Stellung der Leerlaufanschlagschraube schon jetzt festzustellen sind (Bild 15).

Zu den nicht nur unserer Ansicht nach wichtigsten Fragen dieser Weiterentwicklung zählt die notwendige „Gassicherheit“. Die Frischluftentnahme für den Abgaskrümmer-Wärmeübertrager erfolgt deshalb unmittelbar am Lüfter und bietet somit eine noch größere Garantie für „saubere“ Ansaugluft als die Luftentnahme für den Wärmeübertrager im Vorschalldämpfer am oberen Ende des Kühlluftgehäuses. Es hat sich allerdings erwiesen, daß hier ebenfalls Frischluft

ankommt, die unbeeinflusst ist von dem an Zylindern und Zylinderköpfen vorbeistreichenden Kühlluftstrom.

In diesem Zusammenhang mußte der Gasdichtheit des Abgaskrümmer selbst besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, denn hierbei geht es direkt um die Gesundheit der Fahrzeuginsassen. Konstruktiv wurden Vorkehrungen getroffen, um eventuell vorhandene Hohlräume beim Abkühlprozeß nach dem Gießen an die Oberfläche dringen zu lassen, damit solche Teile bei der Sichtkontrolle ausgesondert werden können. Außerdem erfolgt eine Prüfung jedes Abgaskrümmer auf Druckdichtheit. Wir halten es jedoch darüber hinaus für erforderlich, daß ein Gießprozeß mit maximaler Sicherheit gegen Ausschuß angestrebt wird.

Nachdem wir das Testfahrzeug mit der Abgaskrümmerheizung im Neuzustand in Zwickau übernommen hatten, meinten wir, während der Überführung nach Berlin eine solche Undichtheit verzeichnen zu müssen. Der Geruch stammte aber offenbar von Lackschichten und verlor sich rasch. Zu den Folgen einer eventuellen Undichtheit vermischen wir einen Hinweis in der Betriebsanleitung.

Zu einer meßbaren Erhöhung der Innengeräusche kommt es durch die Abgaskrümmerheizung nicht. Das trifft aber vor allem in dem von der TGL vorgeschriebenen Meßbereich zu. Bei niedrigen Drehzahlen kann man die Geräuschübertragung im neuen Wärmeübertrager am Abgaskrümmer mitunter auch hören.

Die nun doch etwas verwirrende Vielfalt von Luftführungsrohren im Motorraum ist eine Folge der nachträglichen Maßnahmen, und die langen Übertragungswege mit ihren Richtungswechseln dürften wärme- und strömungstechnisch nicht ohne Verluste sein. Angesichts der gegebenen Möglichkeiten sind die getroffenen Kompromisse allerdings durchaus akzeptabel. Anders sehen die Verhältnisse aus, wenn man nach einer optimalen Variante sucht. Voraussetzungen dafür beginnen jedoch bei einer geschlosseneren Ausbildung des Kühlluftgehäuses mit den Möglichkeiten eines regelbaren Kurzschlußkreislaufes, wie das etwa am Polski Fiat 126p praktiziert wird (hier hat man allerdings keine Bedenken in bezug auf die direkte Verwendung von Kühlluft, die sich an den Motorzylindern erwärmt hat). Regelbarer Kühllufter und zusätzliches Heizgebläse sind weitere Möglichkeiten zur Heizungsverbesserung, übersteigen allerdings den derzeit realisierbaren Serienaufwand, sollten aber für eventuelle Sonderwunschausführungen nicht ganz außer Betracht fallen.

#### Heizungsmessungen

Für die Beurteilung der Heizleistung ist mit subjektiven Wahrnehmungen wenig getan, weshalb wir Vergleichsmessungen mit der vorhergehenden Heizungsausführung nach dem Vorbild der 1973 veröffentlichten Test-

reihe [1] angestellt haben. Insgesamt standen zwei verschiedene Testwagen mit Krümmerheizung zur Verfügung (Produktion November 1976 und Januar 1977) und ein privater Trabant 601 aus dem Baujahr 1973, der mit der sog. WE-Heizung (80-mm-Luftschläuche) ausgerüstet war. Neben Warm- und Schnellfahrtest nach TGL 39-852, die wir gemeinsam mit Kollegen der Versuchsabteilung des VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau durchführen konnten, einschließlich der Meßtechnik, mit Widerstandsthermometern und zentraler Anzeigeneinrichtung, die sehr hohe Meßgenauigkeit bietet, haben wir auch andere Meßreihen gefahren. Mit ihnen wollten wir die Heizungsunterschiede im praktischen Fahrbetrieb weiter veranschaulichen. Wegen der dabei verwendeten einfachen Thermometer und der Verzögerungen beim Ablesen der Meßstellen tragen diese Messungen allerdings nur orientierenden Charakter. Wir wählten auch andere Geschwindigkeiten, als sie bei den Messungen nach TGL vorgeschrieben sind. Der Warmfahrtest wird entsprechend TGL 39-852 mit 45 km/h im 3. Gang absolviert. Wir versuchten, dem auf Schnellstraßen möglichen Stadtfahrbetrieb mit 60 km/h im 4. Gang nahe zu kommen und ergänzten den Schnellfahrtest, der nach der TGL mit 90 km/h im 4. Gang zu fahren ist, durch Vergleichsmessungen bei 80 km/h im 4. Gang.

Zur Fahrt im 3. Gang ist noch zu sagen, daß die mit Krümmerheizung ausgerüsteten Fahrzeuge etwas benachteiligt waren. Durch die 1974/75 eingeführte neue Getriebeübersetzung [3] fuhr der ältere Trabant bei 45 km/h mit einer um rd. 250 U/min höheren Motordrehzahl, wodurch selbstverständlich auch ein höherer Luftdurchsatz eintrat. Die durch die Krümmerheizung erzielte Heizungsverbesserung ist also unter gleichen Bedingungen größer als sie bei unseren Vergleichen nachgewiesen wurde. Hiermit erklären sich auch bestimmte Unterschiede zu den in der KFT 1/77 veröffentlichten Diagrammen. Hier handelte es sich um Fahrzeuge mit identischer Getriebeübersetzung.

Noch einen Unterschied gab es zwischen dem Warmfahrtest mit 45 km/h und unserem Stadtfahrtest mit 60 km/h: während im ersten Fall die Heizluft bis zur 13. Minute ausschließlich über die Entfrosterdüsen an die Windschutzscheibe geleitet wird, öffneten wir die Heizluftzufuhr zum Fußraum beim Stadtfahrtest schon nach 3 Minuten, was der Praxis sicherlich näher kommt, da zu diesem Zeitpunkt die Windschutzscheibe in jedem Fall sichtbar war.

#### Temperaturen an Windschutzscheibe und Entfrosterdüsen

Die im Warmfahrtest (Bild 4) gemessenen Temperaturen an Entfrosterdüse und Windschutzscheibe weisen für die Krümmerheizung höhere Werte aus. Beim Schnellfahrtest (Bild 9 und 13) wird deutlich, daß die Temperaturdifferenz an der Windschutzscheibe gegen Ende der Messung stark zugunsten der Krümmerhei-

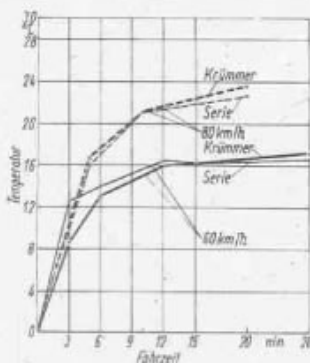


Bild 5 Temperaturverlauf an der Windschutzscheibe

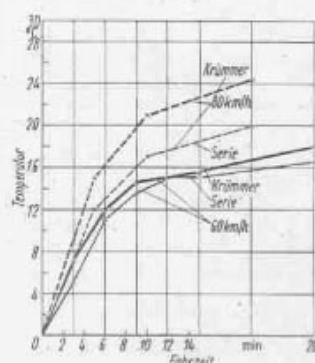


Bild 6 Temperaturverlauf im Kopfraum hinten

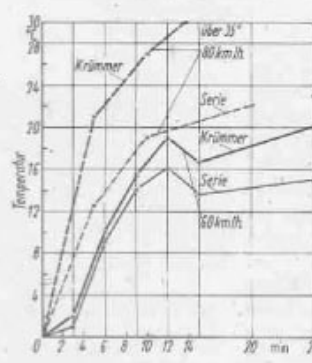


Bild 7 Temperaturverlauf im Fußraum vorn rechts

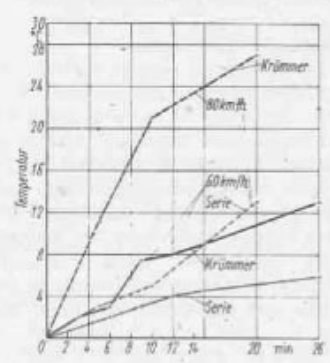


Bild 8 Temperaturverlauf im Fußraum hinten links

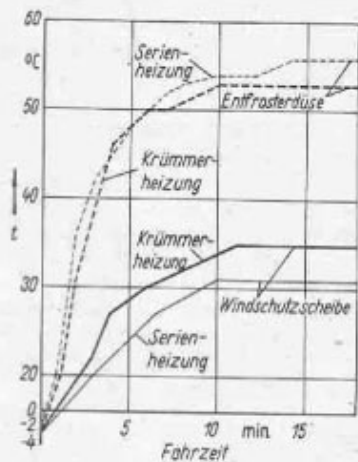


Bild 9 Temperaturverlauf an Entfrosterdüse und an Windschutzscheibe beim Schnellfahrtst mit 90 km/h im 4. Gang.

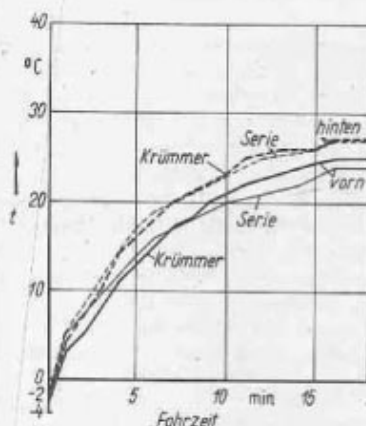


Bild 10 Temperaturverlauf im Kopfraum (90 km/h)

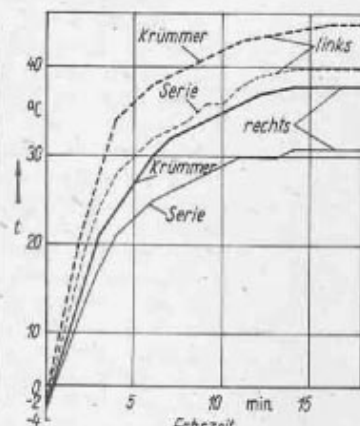


Bild 11 Temperaturverlauf im Fußraum vorn (90 km/h)

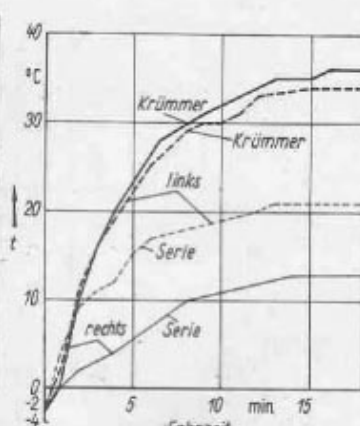


Bild 12 Temperaturverlauf im Fußraum hinten (90 km/h)

zung angestiegen ist, während sich das Verhältnis an der Entfrosterdüse genau umkehrt. Das entspricht jedoch der Erwartung, denn nicht die Heizlufttemperaturen wurden heraufgesetzt, sondern die Wärmemenge als Produkt aus Temperaturdifferenz und Heizluftmenge. Die kürzere Ansprechzeit wird vor allem im Schnellfahrtst deutlich.

#### Kopfraumtemperaturen

Die Unterschiede der Kopfraumtemperaturen zwischen der früheren Serienausführung und dem verbesserten Typ mit Krümmerheizung bleiben gering, auch wenn alle Diagramme gegen Ende der Messung eine leichte Plusdifferenz für die Krümmerheizung nachweisen (Bilder 4, 6, 10 und 13). Offenbar reichen die in diesem Bereich ankommenden Heizluft- und Wärmemengen nicht aus, wesentliche Verbesserungen etwa für die Beschlagfreiheit der Heckscheibe zu bringen.

#### Temperaturen im Fußraum vorn

Im Fußraum erweist sich die Überlegenheit der Ausführung mit Krümmerheizung sehr deutlich (Bilder 7 und 11). Hier sprechen sowohl die Temperaturdifferenzen ganz klar für die Krümmerheizung als auch der wesentlich schnellere Anstieg. Die bisherige Differenz links zu rechts wurde zwar abgebaut, aber es ist zu erkennen, daß es im Fußraum des Fahrers schneller und auch stärker warm wird als im Fußraum des Beifahrers.

#### Temperaturen im Fußraum hinten

Fondsitpassagiere im Trabant 601 spürten bisher am wenigsten von der Heizung. Selbst der Fußraum blieb lange Zeit kalt. Die mit Hilfe der Krümmerheizung nutzbar werdende Zusatzwärme führt nun aber zu einer bedeutenden Temperatursteigerung im hinteren Fußraum, wie man den Diagrammen in den Bildern 8 und 12 sehr deutlich entnehmen kann.

#### Beschlagfreiheit

Alle Vergleiche zeigten, daß die Windschutzscheibe schneller und sicherer beim Fahrzeug mit der Krümmerheizung entfrosten und beschlagfrei gehalten wird. Das beweist wiederum, daß die Wärmezufuhr insgesamt erhöht wurde. Auch die Beschlagfreiheit der vorderen Seitenscheiben geht schneller vonstatten. Für die Beschlagfreiheit der übrigen Scheiben, vor allem der Heckscheibe, brachte die Krümmerheizung keine eindeutig besseren Ergebnisse. Bei einem Vergleich bei  $\pm 0^\circ\text{C}$  mit hoher Luftfeuchtigkeit sowie einer Geschwindigkeit von 60 km/h im 4. Gang (Fahrzeuge mit zwei Personen besetzt) war das Ergebnis an den Fahrzeugen aus dem Baujahr 1976 mit dem aus dem Baujahr 1973 identisch: Windschutzscheibe

und ein Drittel der vorderen Seitenscheiben waren frei, alle übrigen Fenster — einschließlich der Heckscheibe — beschlagen. Der erhoffte Einfluß der höheren Kopfraumtemperatur im Fond auf die Beschlagfreiheit blieb also aus.

#### Heizluftführung

Am Austritt der Heizluft in den Fußraum hat sich nichts geändert. Der Gasfuß liegt noch immer im direkten Warmluftstrom. Obwohl keine Temperaturerhöhung der Heizluft, sondern eine größere Wärmemenge durch vergrößerten Heizluftdurchsatz [2] verwirklicht wurde, wird es z. B. bei Autobahnfahrt am Gaspedal unangenehm warm. Dies und die Tatsache der mitunter eben noch nicht zufriedenstellenden Beschlagfreiheit der Heckscheibe sollte Anlaß für

weitere Untersuchungen und möglichst auch Maßnahmen auf dem Gebiet der Luftverteilung sein, mit dem Ziel, den Heizleistungsgewinn noch besser zu nutzen. Günstigere Verhältnisse ergeben sich dann, wenn die erzeugte Wärmemenge so groß ist, daß man Frischluft zumischen und damit den gesamten Luftdurchsatz noch weiter vergrößern kann.

Allerdings ist ebenfalls noch zu berücksichtigen, daß die Dichtheit der Fahrkabine Einfluß auf die Verteilung der Heizluft im Innenraum hat. Auch in diesem Punkt gibt es am Trabant noch Verbesserungsmöglichkeiten.

Die große Ablage unter der Instrumententafel wird im allgemeinen — und sicherlich zu Recht — positiv bewertet. Sie beeinflusst die Temperaturverteilung aber ebenfalls und trägt dazu

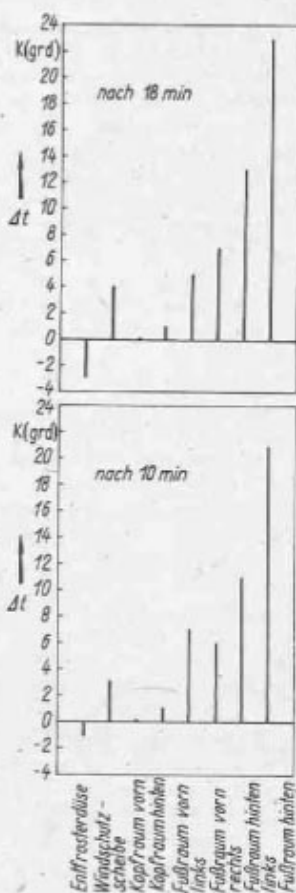


Bild 13 Temperaturdifferenz im Vergleich zur Serienheizung beim Schnellfahrtst (zusammengefasst nach den Diagrammen der Bilder 9 bis 12). Heizluftführung in den Fußraum. Meßtechnik von der Versuchsabteilung des VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau

Tafel 1 Temperaturen in  $^\circ\text{C}$  nach 25 min. Ausgangswert:  $-1^\circ\text{C}$  bis  $0^\circ\text{C}$ , Fahrgeschwindigkeit 60 km/h im 4. Gang (Stadtfahrtst)

Meßstellen	Serienheizung (1973)	Krümmerheizung (1976)	WAS 2101
Windschutzscheibe	16,5	17	über 30
Kopfraum vorn	19	20,5	28
hinten	16,5	18	26
Fußraum vorn rechts	15	20	25,5
vorn links	5,5	15	22
hinten rechts	24	30	über 40
hinten links	6	13	19

Tafel 2 Temperaturen in  $^\circ\text{C}$  nach 20 min. Ausgangswert:  $\pm 0^\circ\text{C}$ , Fahrgeschwindigkeit 80 km/h im 4. Gang (Schnellfahrtst)

Meßstellen	Serienheizung (1973)	Krümmerheizung (1976)
Windschutzscheibe	22	23,5
Kopfraum vorn	22,5	24,0
hinten	20	24,5
Fußraum vorn rechts	22	über 35
vorn links	33	über 35
hinten rechts	8	25
hinten links	13	27

Tafel 3 Meßergebnisse des Trabant 601 mit Krümmerheizung (Baujahr 1976)

Höchstgeschwindigkeit	105 km/h
dabei Tachoaussage	118 km/h
Beschleunigungszeiten	
500 m mit stehendem Start	27,7 s
Verbrauchswerte	
Stadtbetrieb	rd. 8,5 l/100 km
Landstraße	rd. 7,9 l/100 km
Autobahn	bis 9,0 l/100 km
Durchschnitt (2500 km)	8,6 l/100 km

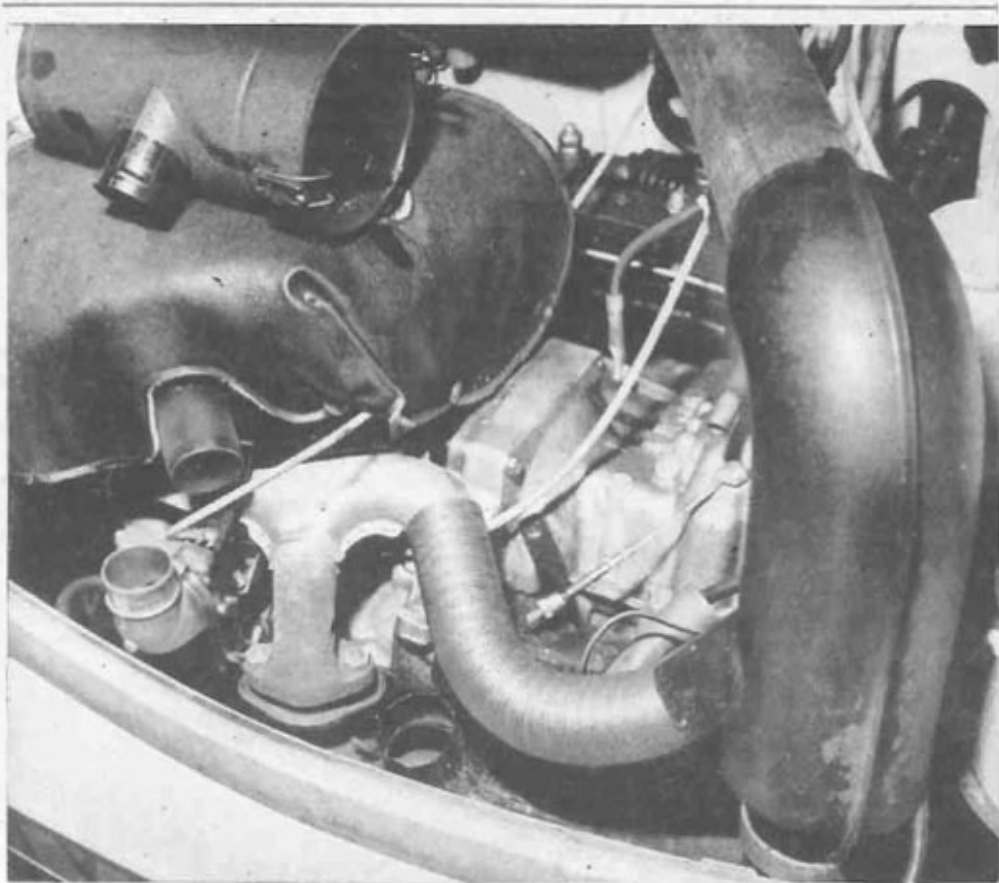


Bild 14 Blick auf den neuen Wärmeübertrager am Abgaskrümmer (Schlauch zum Luftfilter und Kopexrohr der Luftführung zum Vorschalldämpfer abgezogen)

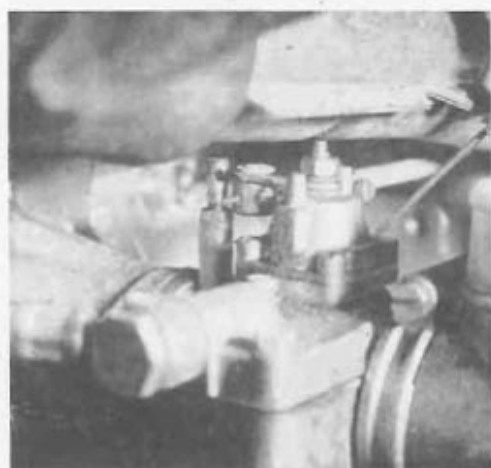


Bild 15 Neue Leerlaufmisch-Regulierschraube, deren Zugänglichkeit eingeschränkt wurde



Bild 16 Die große und positiv zu bewertende Ablage beeinflusst die Temperaturverteilung etwas



Bild 17 Einhand-Sicherheitsgurte vom Doblina im Trabant



Bild 18 - Dieser kleine Leichtmetallbügel erfüllt die Funktion als Aufnahmehaken besser als die in anderen Fahrzeugen verwendete Plast-Abdeckkappe mit angegossenem Profil (Fotos Bilder 3 und 14 bis 18: Wonneberger)

bei, daß der Kniefbereich während der Anheizzeit kalt bleibt.

Insgesamt ist einzuschätzen, daß die Einbeziehung der Krümmerheizung einen wesentlichen Wärmegewinn bringt. Das weisen die Meßergebnisse übereinstimmend nach. Um die zweifelsfrei vorhandene größere Annehmlichkeit an einem Bestwert messen zu können, verglichen wir die alten und neuen Trabantwerte mit denen eines WAS 2101, der die anerkannt günstigsten Heizungs Voraussetzungen und u. a. einen hochwertigen Wärmeübertrager dafür mitbringt. Auch wenn die Differenzen zu dieser „Spitzenheizung“ nicht zu leugnen sind (Tafel 1), läßt sich der recht beträchtliche Schritt erkennen, der jetzt erreicht wurde. Als besonders erfreulich darf gelten, daß auch diese Steigerung des Gebrauchswertes zu keinerlei Veränderung des Endverbraucherpreises führt.

Noch ein Wort zu der im Zubehörhandel angebotenen Zusatzheizung von LTA. Wir hatten bereits 1973 nachgewiesen (1), daß die damals in die Serie eingeführte WE-Heizung den Effekt des LTA-Zusatzes wesentlich übersteigt. Mit der zusätzlichen Wärmequelle am Abgaskrümmer hat sich der Vorsprung der jetzigen Serienausführung also weiter vergrößert.

### Fahrleistungsmessungen

Der mit der Krümmerheizung ausgerüstete Trabant 601 aus dem Baujahr 1976 erwies sich als nicht ganz so schnell wie seine Testwagen-Vorgänger (s. Tafel 3). Das mag vor allem daran liegen, daß nach Abschluß der Einfahrzeit die Leistung noch etwas zunimmt. Allerdings erreichte er schon bei unseren Messungen (km-Stand 2000) eine Höchstgeschwindigkeit von 105 km/h. Die in den letzten Jahren von uns gemessenen Test- und Privatfahrzeuge unterschritten 105 km/h als Höchstgeschwindigkeit in keinem Fall. Im Gegensatz zu den bisher stets besonders genau anzeigenden Trabant-Tachometern war diesmal eine wesentlich zu große Plusdifferenz zu verzeichnen.

Zwei der bekannten Trabant-Eigenheiten fielen auch an diesem Testfahrzeug auf, die Querschwingungen (s. S. 79—81) waren im Neuzustand besonders deutlich, verloren sich aber etwas nach der 1. Durchsicht. Das Schieberucken blieb jedoch während der Testdistanz unverändert und muß als ein Teil der noch nicht bewältigten Zweitaktgegenwart angesehen werden.

### Schlußbetrachtung

Wenn wir in den vorangegangenen Ausführungen zum Trabant weitere Verbesserungsmöglichkeiten der Heizung angedeutet haben, dann vor allem deshalb, weil sich Temperatur- und Heizluftverteilung sicherlich am ehesten, wenn auch nicht ohne erheblichen Aufwand, optimieren lassen. Angesichts der Tatsache, daß ernsthafte Forderungen mit den praktischen Möglichkeiten in Einklang zu bringen sein müssen, halten wir den mit der Krümmerheizung erreichten Stand bei den Gegebenheiten für angemessen. Erhöhte Wärmezufuhr und kürzere Ansprechzeit sind bei unseren Messungen deutlich geworden. Die Gebrauchswert-erhöhung kommt den Trabantkäufern unmittelbar zugute — ohne jeglichen Aufpreis.

(13 433) knut

### Literatur

- [1] —: Trabant 601 mit neuer Heizung und Lüftung. KFT (1973) Heft 5, S. 148 bis 153.
- [2] Sammet, G.; Glauch, G.: Weitere Verbesserung der Trabant-Heizung. KFT (1976) Heft 9, S. 284 und 285 sowie (1977) Heft 1, S. 15 bis 18.
- [3] —: Trabant 601 mit neuer Getriebeübersetzung. KFT (1975) Heft 1, S. 20 bis 22.

Mit der neuentwickelten Krümmerheizung schufen die Werktätigen aus dem VEB Sachsenwerke Zwickau eine zusätzliche Wärmequelle, die sehr rasch eine angenehme Temperatur im Inneren verbreitet.

Diese Heizung führt dem normalen Heizungssystem zusätzlich Heißluft zu und gewährleistet bei niedrigen Außentemperaturen eine schnellere und wirkungsvollere Erwärmung des Fahrgastraums. Die Frischluft wird über den ummantelten Abgaskrümmer geleitet. Die schnelle Erhitzung des Abgaskrümmer führt zu einer raschen Erwärmung der Frischluft, die über den Heizungsventilator dem Fahrgastraum zugeführt wird. Die Abgaskrümmerheizung erfordert keinerlei zusätzlichen Wartungsaufwand und braucht auch in den Sommermonaten nicht verändert zu werden.

Mit dieser Heizung ist gewährleistet, daß nach kurzer Fahrstrecke die Scheiben beschlagfrei werden. Das bisher bewährte Mischungssystem von Warm- und Kaltluft kann die Temperatur im Innenraum den individuellen Erfordernissen stufenlos geregelt werden.



# Trabant 601 mit zusätzlicher Wärmequelle

