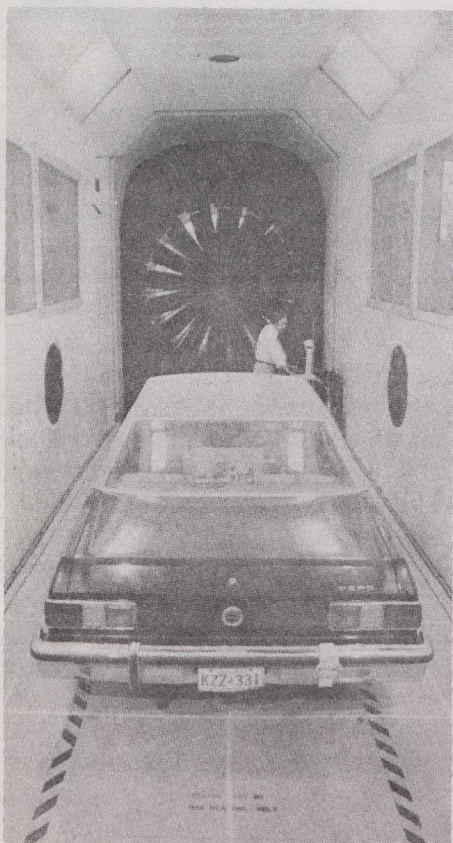


## Untersuchungen im Windkanal

Die Herstellung von Lüftern für Kraftfahrzeuge ist eine wichtige Industrie in Kanada. Canadian Fram Ltd. in Chatham (Ontario) dürfte zu den größten Herstellern von Lüfteraggregaten der Welt gehören. Das Werk erzeugt 40 % der gesamten nordamerikanischen Produktion an Lüftern für die Kraftfahrzeugindustrie. Mit einer Beihilfe des Bundesforschungsinstituts (NRC) begann das Unternehmen eine akustische und aerodynamische Prüfung von Kraftfahrzeuglüftern, um verbesserte Konstruktionsmethoden zu finden. Es gab jedoch ein Hindernis: dem Werk fehlte Zugang zu einem großen Windkanal, der für solche Untersuchungen unerlässlich ist. Weil die Formgebung des Vorderteils des Fahrzeuges die Funktion des belüfteten Kühlsystems stark beeinflusst, mußten die Untersuchungen mit einem originalgroßen Fahrzeug durchgeführt werden.

"Das war der eigentliche Grund, warum wir uns einschalteten", sagte Dr. Schaub. "Unsere Abteilung verfügt über einen ausgezeichneten Windkanal von 3 m Breite und 6 m Länge. Wir können ein ganzes Auto hineinfahren und den Motor laufen lassen".



Bruce Kane, NRC

*Das Bundesforschungsinstitut (NRC) prüft Kühlerlüfter auf wirtschaftlichen Energieverbrauch. Im Windkanal wird ein Fahrzeug unter sorgfältig kontrollierten Bedingungen untersucht.*

### Ford Granada mit Klimaanlage

Die Firma Canadian Fram stellte ihre Erfahrungen mit Fahrversuchen in den Dienst des NRC. Außerdem lieferte sie einen großen Teil der Instrumente und das Prüffahrzeug, einen Ford Granada, Baujahr 1976, mit Klimaanlage.

"In Kanada wundert man sich vielleicht über die Klimaanlage", sagt Dr. Schaub, "weil sie einen um 10 % höheren Energieaufwand bedeutet. Wir dürfen aber nicht vergessen, daß 90 % des Automarktes auf diesem Kontinent in den USA liegen, wo Klimaanlagen stark gefragt sind. Der Hauptmarkt für Canadian Fram ist in den USA, und daher war es für uns selbstverständlich, ein Fahrzeug zu prüfen, das den Anforderungen dieses größeren Marktes entspricht".

Um den etwaigen Einfluß unbekannter Störprobleme im Windkanal auf die Versuchsergebnisse auszuschalten, benötigten die Wissenschaftler Angaben über die Anströmverhältnisse im Bereich des Vorderteils des Fahrzeuges unter wirklichen Einsatzbedingungen. Daher führten die NRC-Techniker eine Reihe von Fahrversuchen mit dem Wagen durch, der mit Meßinstrumenten ausgerüstet war.

Dr. Schaub erklärte: "Wir testeten bei 100 km/h, der heutigen Höchstgeschwindigkeit auf vielen kanadischen Straßen, und bei 50 km/h, der Geschwindigkeit, die für das Kühlsystem des Fahrzeuges die größte Belastung darstellt, besonders bei Bergfahrten, wenn Klimaanlage, Radio und sonstige Verbraucher eingeschaltet sind.

Jetzt untersuchen wir diese Variablen in unserem Windkanal und versuchen, im Motorraum des Fahrzeuges ähnliche Luftstromverhältnisse herzustellen wie auf der Straße. Dann können wir prüfen, wie der Staudruck des Fahrwindes die Leistung des Lüfters unter normalen Betriebsbedingungen in seinem eingegengten Raum beeinflusst. Manche dieser Tests könnten zwar auch auf der Straße durchgeführt werden, aber unkontrollierbare Faktoren wie Seitenwind komplizieren dabei das Untersuchungsverfahren. Der Windkanal ermöglicht eine bedeutend bessere Kontrolle über die Versuchsbedingungen".