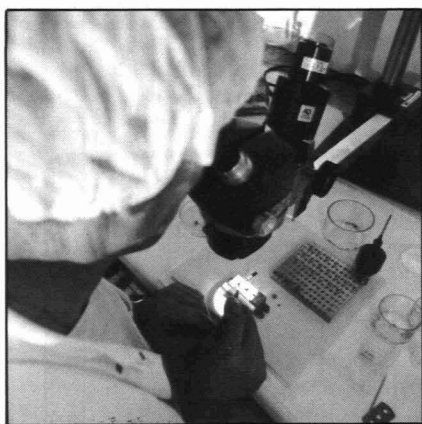




## Exakt und präzise gemessen mit Quarz und Gold

Die AVL ist das weltgrößte private und unabhängige Forschungs- und Entwicklungszentrum für Verbrennungskraftmaschinen und Meßtechnik. Mit 40jähriger Erfahrung hat das Unternehmen eine international anerkannte Stellung auf dem Gebiet neuer Technologien.

Die für die Motorenentwicklung angefertigten Meßgeräte- und -anlagen bietet die AVL auch weltweit an. Entstanden aus dem eigenen Bedarf an höchster Präzision, spannt sich der bogen der Produkte heute von kleinsten Sensoren zur Druckmessung im Brennraum von Motoren über Spezialmeßgeräte bis zu kompletten Prüfstandsanlagen.



Montage der Druckaufnehmer unter dem Mikroskop.

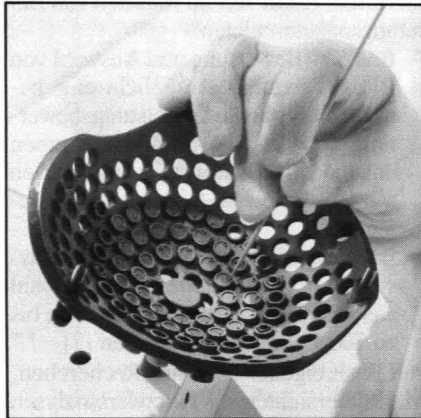
Exakte Druckmessung ist die Voraussetzung für die thermodynamische Bewertung eines Motors. Die Motorenforschung und -diagnose benötigt daher Drucksensoren von höchster Meßgenauigkeit.

Speziell in der Motorenmeßtechnik werden Druckaufnehmer unter härtesten Bedingungen eingesetzt. Die stärkste Belastung sind die extremen Temperaturschwankungen im Brennraum. Erklärtes Ziel der AVL-Techniker war es daher, Sensoren herzustellen, die auch unter dieser außergewöhnlichen Belastung exakte Meßergebnisse liefern.

### Goldbeschichtete Membran

Der Thermoschock wird durch eine Spezialmembran, die durch Finite-Elemente-Kalkulation optimiert wurde, kompensiert und bewirkt keinerlei Verfälschung des Meßsignals. Ein in den Sensor integriertes Kühlsystem garantiert, daß trotz kurzzeitiger Temperaturspitzen bis zu 2.500 °C im Brennraum die Quarzelemente des Druckaufnehmers auf konstantem thermischem Niveau gehalten werden — eine Grundvoraussetzung

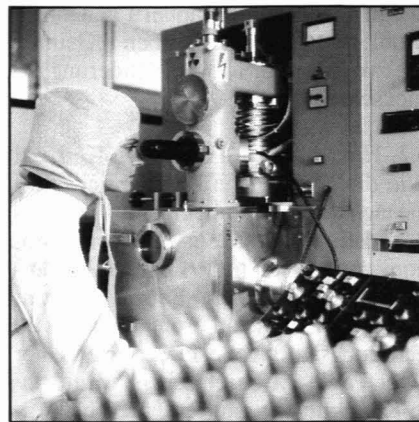
für präzise Auswertungen der Meßergebnisse. Gegen die teils aggressiven Verbrennungsgase ist die Sensormembran durch eine Goldbeschichtung geschützt, die zugleich der Verruung des Sensors entgegenwirkt.



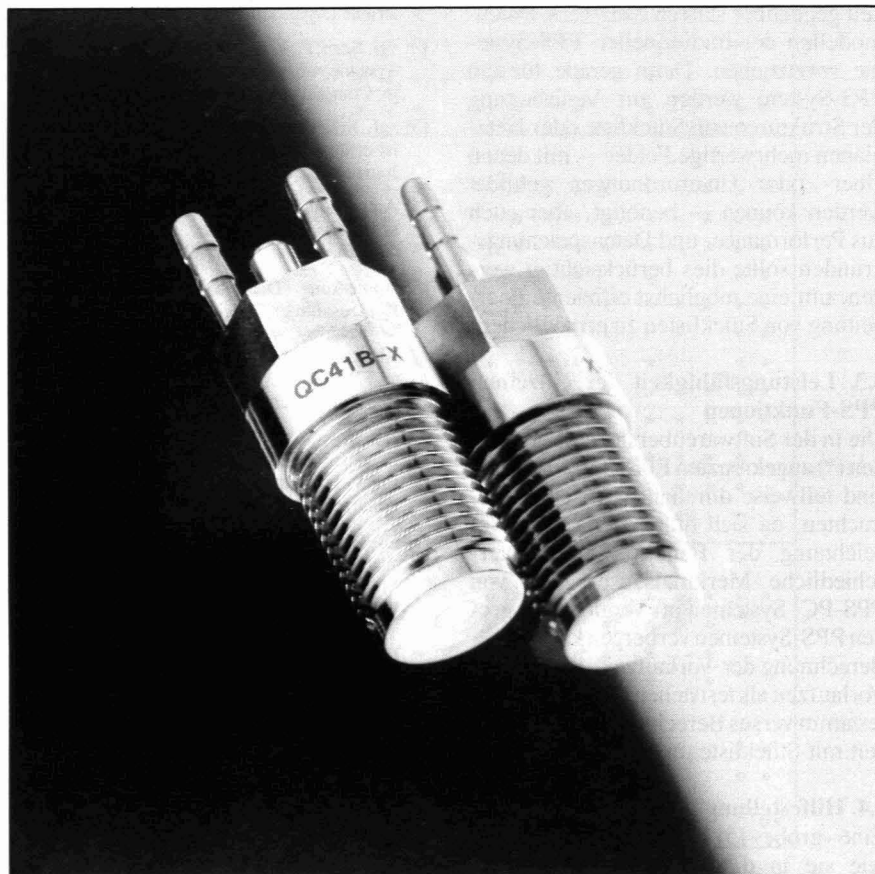
Sorgfältige Bearbeitung der vergoldeten Quarzplättchen.

### Moderne Fertigungsanlagen

Piezoelektrischen Druckaufnehmern liegt das Phänomen zugrunde, daß Kristalle bei einer Druckbelastung elektrische Ladungen abgeben. Für die AVL-Druckaufnehmer werden hochreine Quarz-Einkristalle verwendet. Als Meß-



elemente setzt man Quarzscheiben ein. Die Sensoren werden in staubfreien Reinräumen mit kontrollierter Luftfeuchtigkeit montiert und auf Elektronenstrahlsschweiß- und Sputteranlagen produziert. Permanente Qualitätskontrollen und darüber hinaus reale Prüfungen am Motor sollen auf allen Produktionsstufen konstantes Niveau sichern. Das Service reicht von individueller Beratung für den Einbau der Druckaufnehmer bis hin zur kompletten meßtechnischen Adaptierung von Motoren. Auch in der Motorenindustrie machen Produktqualität gepaart mit entsprechendem Know-How einen kompetenten Partner aus!



Der QC41B-X: Meilenstein der Druckmessung am Motor.