Der letzte Schrei

Betörend tönende Motoren sind ein Markenzeichen von Ferrari. Nur: Wie lange noch? Immer strengere Emissionsauflagen verändern den Sound schon heute. | *Von Michail Hengstenberg*

Der Konzertmeister

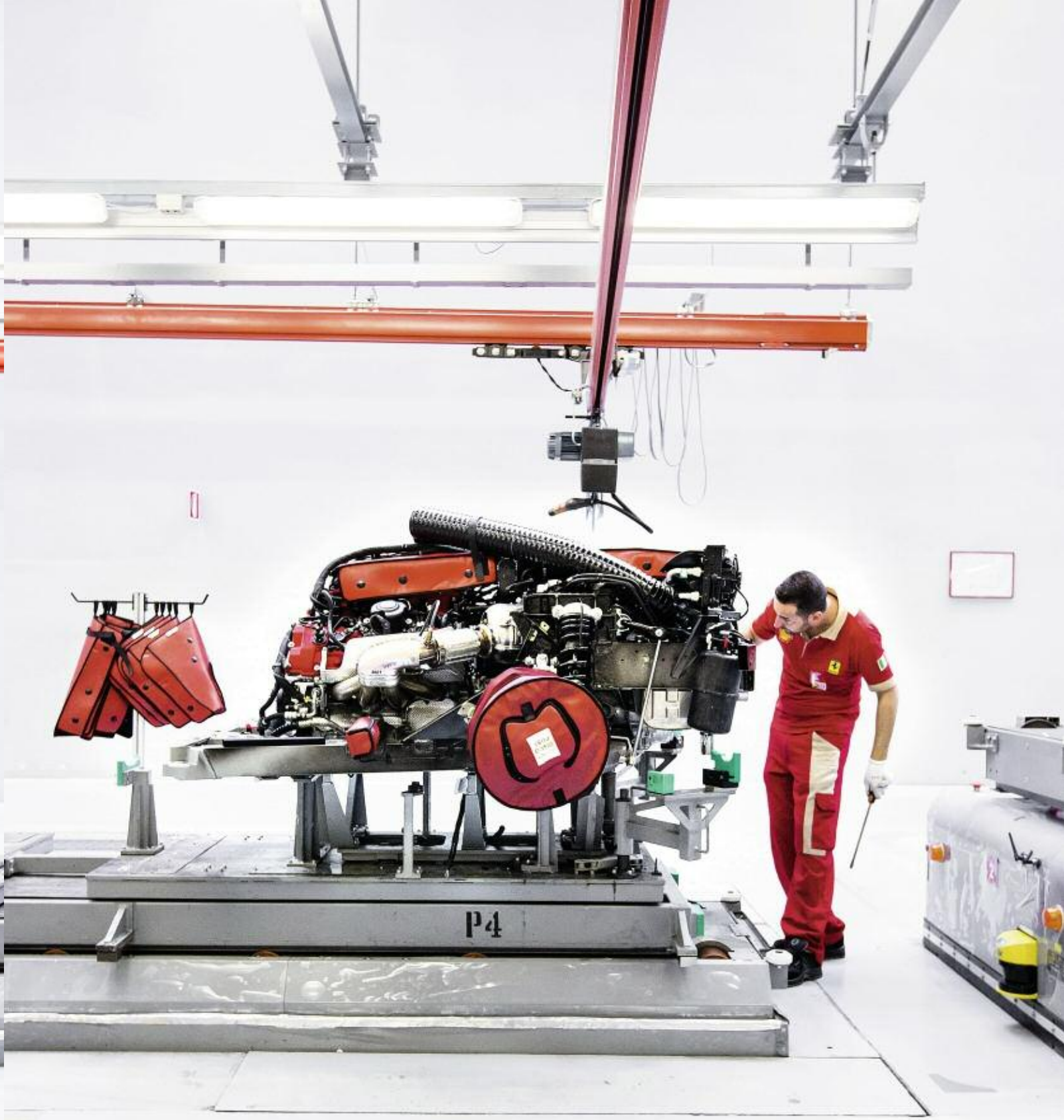
Vittorio Dini ist Motoren-Chefentwickler bei Ferrari. Er optimiert die Triebwerke nicht nur in puncto Leistung, sondern feilt auch am charakteristischen Klang.

MITTEN IN DER NACHT dringt plötzlich das Geräusch eines Motors ins Hotelzimmer in Maranello. Das Fenster ist geschlossen, trotzdem hört man genau, wie die Drehzahl nach oben geht, wieder abfällt beim Gangwechsel und sich erneut in die Höhe schraubt. Es ist auch genau zu erkennen, dass der Fahrer weder Vollgas gibt, noch einen ganz leichten Gasfuß hat, sondern einfach zügig davonfährt, die gleichmäßige Modulation des Klangs verschwindet langsam in der Ferne. Wer da gerade davongefahren ist – keine Ahnung. In was für einem Auto er gesessen hat, lässt sich dagegen genau sagen: in einem Ferrari.

Für die meisten Menschen wäre ein derartiger nächtlicher Weckruf eine Lärmbelästigung. Für Alexander Schreiber nicht. Mit acht Jahren bekam er von Bekannten das Bburago-Modell eines 250 Testarossa geschenkt. Seither ist er Ferrari verfallen. Er beschaffte sich in den folgenden Jahren, was er an Informationen zu den roten Rennern bekommen konnte. Weil er sich sicher war, nie das Geld für einen eigenen Ferrari aufbringen zu können, trat er eine Lehre als Kfz-Mechaniker an, „damit ich zumindest auf diesem Weg möglichst dicht an die Autos herankommen konnte“, sagt er. Seine Augen strahlen.

Schreiber betreibt heute eine Ferrari-Werkstatt in Wentorf bei Hamburg, einen Ein-Mann-Betrieb. Der Enddreißiger ist Werkstattchef, Meister und Kundenbetreuer in Personalunion, die Akribie seiner Leidenschaft lässt sich schon am Zustand seiner Halle ablesen: Hier liegen keine Werkzeuge unsortiert auf einer verschmierten Werkbank, hängt nicht der charakteristische Geruch von Dreck, Metall und Öl in der Luft. Bei Schreiber blitzt der Werkstattboden in strahlendem Weiß, neben den He-

FOTOS: RAFFAEL WALDNER / 13 PHOTO / SPIEGEL WISSEN



Heile Welt

Motoren-Getriebeeinheiten, die so groß sind wie das halbe Auto – noch zählt bei Ferrari die Tradition.

bebühnen stehen sein aufgeräumter Schreibtisch und die Sofaecke mit Glastisch, wohin er zum Gespräch bittet. „Ich habe inzwischen die meisten Ferrari, die je gebaut wurden, gefahren“, erzählt Schreiber von der Erfüllung seines Kindheitstraums. Er hat auch Erfahrung mit vielen anderen namhaften Sportwagen, Bugatti, Lamborghini, Jaguar, McLaren. Aber über Ferrari geht ihm nichts. „Weil kein anderes Auto beim Fahren solche Emotionen auslöst. Der Klang eines Ferrari-Motors, das ist wie das Herz. Ich höre das Herz des Autos schlagen.“

Tatsächlich ist bei kaum einem anderen Hersteller der Klang der Motoren so eng verknüpft mit dem Nimbus der Marke wie bei Ferrari. Es gibt viele andere Autobauer, die ebenfalls Achtzylindermotoren im Programm haben oder gar Zwölfzylinder. BMW, Audi, Porsche, Mercedes, Jaguar oder Aston Martin – sie alle bieten oder boten Motoren mit beeindruckenden Leistungsdaten. Doch deren Triebwerke bollern, wummern oder brüllen. Keins aber klingt so kehlig-melodisch wie die aus Maranello.

IST DIESER KLANG nun ein Auslaufmodell? Immer strengere Abgasvorschriften führen quer durch die Autoindustrie zu immer kleineren Motoren mit immer weniger Zylindern. Das bedeutet auch: Es gibt weniger Spielraum bei der Gestaltung des Tons.

Maßarbeit

Im Ferrari-Werk in Maranello ist der Anteil der manuellen Fertigung vergleichsweise groß. Der auf 499 Exemplare limitierte LaFerrari mit seinem 963-PS-Hybridantrieb (unten) wird sogar vollständig in Handarbeit gefertigt.

FOTOS: RAFFAEL WALDNER / 13 PHOTO / SPIEGEL WISSEN

SPORTSKANONE STATT SPAR-TALENT – DER HYBRID.

Die Italiener geraten zudem aus Bayern unter Rechtfertigungsdruck. Mit dem i8 hat BMW einen Hybridsportwagen auf die Räder gestellt, der sich bei den Fahrleistungen mit Ferraris messen kann – aber mit einem sehr verbrauchsarmen Dreizylindermotor als Ergänzung zu den E-Maschinen bestückt ist.

Schnell und sparsam: Was lange wie ein Paradoxon erschien, ist nun dank neuer Antriebstechnologien erstmals möglich.

ES IST NICHT SO, dass sich Ferrari diesen neuen Technologien grundsätzlich verweigern würde. Mit dem auf 499 Exemplare limitierten Über-Sportwagen LaFerrari (Kaufpreis 1,2 Millionen Euro) rollt auch in Maranello ein Hybrid vom Band, oder wird, genau genommen, von Hand gefertigt. Nur verfolgt der Wagen ein ganz anderes Ziel als die Flunder aus München: Zwei Elektromotoren unterstützen den 800 PS starken Zwölfzylinder mit zusätzlichen 163 PS, die Energie wird, wie in Hybridmodellen üblich, vor allem beim Bremsen gewonnen (wobei auch überschüssiges Drehmoment des Verbrenners in Strom umgewandelt und im Akku gespeichert wird).

Doch während die meisten Hybride gewöhnlich auf Strombetrieb gehen, um Benzin zu sparen, sorgen beim LaFerrari die Helferlein vor allem für noch mehr Power. Und während Prius und Co. bei entsprechendem Ladestand der Batterie immer wieder den Verbrenner abschalten, trompetet der V12 auch bei vollem Akku unbeirrbar weiter. Durchschnittlicher Spritverbrauch nach Werksangaben: 13,9 Liter auf 100 Kilometer. Dass diese Werte im realen Leben kaum erzielt werden, gilt für Ferrari genauso wie für Fiat. Nur dass sich beim LaFerrari wirklich niemand darüber erregt, wenn sich der Verbrauch bei gattungsgemäßer Behandlung des Fahrzeugs vermutlich bei deutlich über 20 Litern einpendelt.

Noch profitiert Ferrari von einer Ausnahmeregelung der EU, die kleine Hersteller von den sonst verhängten CO_2-Grenzwerten befreit. Wer in der EU nicht mehr als 10 000 Autos pro Jahr absetzt, darf sich mit einem selbst gesetzten Ziel zur Verringerung des Flottenverbrauchs um die sogenannte Small Volume Derogation bewerben. Genau das hat Ferrari getan. Als erstes, bescheidenes Ziel steht eine Reduktion von vier Prozent innerhalb von vier Jahren bis 2016 auf dem Programm. Bis 2021 haben sich die Italiener eine CO_2-Verringerung von 21 Prozent vorgenommen.

Was bedeutet das für eins der wichtigsten Markenzeichen, das raue Röhren? Und wie entsteht überhaupt ein solcher Klang?

IN EINEM NÜCHTERN ausgestatteten Büro im Ferrari-Werk ringt Vittorio Dini nach Worten. Sein Blick geht durch die Fenster, die vom Boden bis zur Decke reichen, hinaus auf die Werkstraße. Im Minutentakt fahren dort Schätze aus Blech und Carbon vorbei. F12, California, FF und der

LaFerrari. Obwohl sie alle kaum über Standgasdrehzahl hinauskommen, dringt der charakteristische Klang deutlich vernehmbar durch die Scheiben.

Dini ist der Chef der Motorenentwicklung bei Ferrari und damit der Konzertmeister der Italiener. Er ist freundlich und umgänglich, aber Techniker durch und durch. Als der Fotograf ihn bittet, für ein Foto so zu tun, als würde er mit der Hand am Ohr an einem Motor in der Fertigungsstraße lauschen, lächelt er irritiert und übergeht die Bitte. Doch der Fotograf lässt nicht locker, und so antwortet Dini mit erkennbarem Unwohlsein: „Nein, warum? So etwas würde ich doch bei meiner Arbeit nie machen!“

Wenn er über Technik reden kann, blüht er auf. Er hebt zu einer langen und komplizierten Erklärung an, wie ein Ferrari klingen muss. Es ist die Erklärung eines Ingenieurs, Frequenzen, Resonanzen, Krümmerlängen, Ansaugtraktdurchmesser, wer nicht weiß, wie ein Motor aufgebaut ist, verliert sofort die Orientierung. Und dann findet er doch noch ein Bild, das die akustische Philosophie von Ferrari sofort veranschaulicht: „Stellen Sie sich die Klangregler einer Stereoanlage vor. Wir wollen den Bass herausdrehen und dafür die Höhen hervorheben. Der Motor muss kreischen, nicht brüllen.“

AUF DEM WEG zu diesem Ziel betreibt Ferrari so viel Aufwand wie wohl kaum ein anderer Hersteller. „Es bauen ja nicht nur wir V12-Motoren. Wenn die anderen das wollten und entsprechend lange daran arbeiten würden, könnten deren Motoren genauso klingen wie unsere“, stellt Dini fest. Wenn ein Ferrari-Motor in Sachen Leistung optimiert ist, beginnt die Suche nach dem dazu passenden Klang. Und die kann dauern: Bis zu zehn verschiedene Auspuffsysteme werden in Maranello zu jedem neuen Motor konstruiert, und bis zu vier verschiedene Ansaugtrakte. „Die Kunst dabei ist, zu jeder Gaspedalstellung eine akustische Entsprechung zu finden. Wenn ich ein wenig aufs Gas gehe, muss sich der Klang verändern. Wenn ich ein wenig mehr aufs Gas gehe, will ich auch das hören. Und wenn ich Vollgas gebe, soll das auch so klingen. Und zwar nicht dadurch, dass der Motor nur einfach lauter wird“, erklärt Dini.

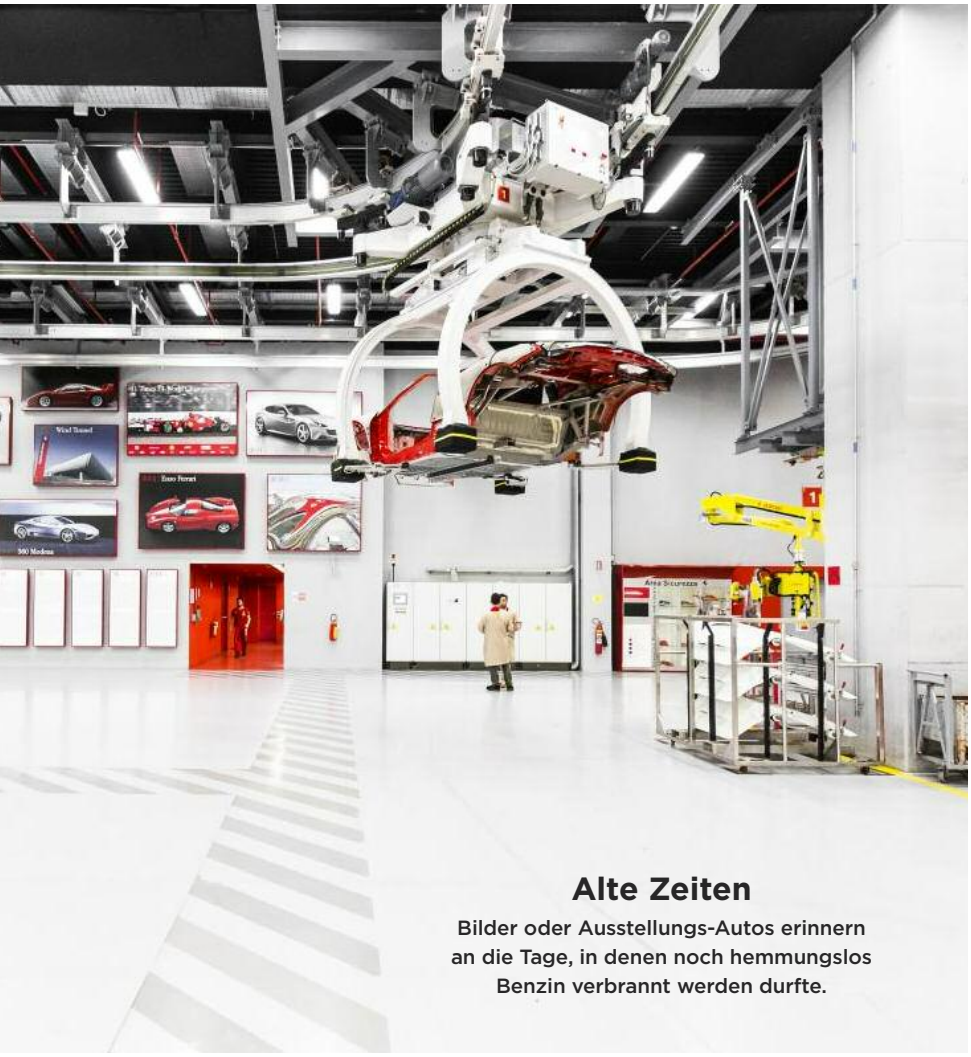
Auf dem Sideboard hinter dem Konferenztisch in Dinis Büro liegt in einem schmucklosen Pappkarton eines der Instrumente, auf dem er dabei spielt: Der Auspuffkrümmer des aktuellen Achtzylindermotors. Werden die Abgase normaler Großserienmotoren schon kurz nach dem Austreten aus dem Zylinder in einem kompakten, gusseisernen Sammelkrümmer zusammengepfercht, haben sie in Hochleistungsmotoren noch mehr Zeit für sich allein: Erst nach einer Reise durch die verschlungenen Edelstahlröhren des Auspuffkrümmers, der aussieht wie ein abstraktes Kunstwerk, müssen sie sich mit dem Verbrennungsabfall der anderen Zylinder arrangieren. Diese späte Zusammenführung ist gut für die Leistung, aber sie eröffnet vor allem Möglichkeiten zum akustischen Feintuning. „Je nach Form und Beschaffenheit der Rohre und Positionierung der Zusammenführung können wir bestimmte Frequenzen hervorheben oder unterdrücken.“

SOUNDDESIGN IST FÜR VIELE FERRARISTI BLASPHEMIE.

Gleiches gilt für das sogenannte Ausgleichsrohr. Weil es für die Leistung nicht gut ist, wenn in dem einen Auspuffrohr eines V-Motors ein anderer Druck herrscht als in dem anderen, wird, in der Regel irgendwo unter dem Boden des Fahrzeugs, eine Verbindung zwischen beiden Systemen hergestellt. „Wo aber genau dieses Rohr platziert ist und wie es beschaffen ist, hat ebenfalls einen Einfluss darauf, welche Frequenzen zur Geltung kommen und welche nicht“, verrät Dini.

Doch es zählt für den perfekten Sound nicht nur, was hinten herauskommt. „Auch das Ansauggeräusch, also der Klang der Luft, die in den Motor hineinschießt, hat einen entscheidenden Einfluss auf den Sound“, sagt Dini. Aber klingt schnell fließende Luft nicht einfach, als wenn man durch gespitzte Lippen heftig einatmet? „Nicht ganz“, grinst der Ingenieur und zieht dann die Luft ein, seine Zunge macht dazu

FOTOS: RAFFAEL WALDNER / 13 PHOTO / SPIEGEL WISSEN



Alte Zeiten

Bilder oder Ausstellungs-Autos erinnern an die Tage, in denen noch hemmungslos Benzin verbrannt werden durfte.

ein leises „rrrrrrrt“. Weil die sich in einem irrwitzigen Tempo öffnenden und schließenden Ventile (bis zu 75-mal in der Sekunde) den einfließenden Luftstrom immer wieder unterbrechen, entsteht auch vor dem eigentlichen Verbrennungsvorgang ein hochfrequentes Geräusch. „Und auch das können wir durch die Länge, Durchmesser und Form der Ansaugrohre beeinflussen.“

Für Alexander Schreiber ist das alles, dieses Herumfrickeln am Ansaug- und Auspuffsystem, schon eine Abkehr von der reinen Lehre. „Früher brauchte man keine Sounddesigner. Der Klang wurde vom Motor erzeugt, nicht vom Auspuff. Deswegen waren die Autos auch viel leiser.“ Um das zu verdeutlichen, wirft er den Motor eines Ferrari F40 an, den er gerade wartet. Der Wagen war in den Achtzigerjahren der Supertrumpf in jedem Autoquartett, ein von zwei Turbos zwangsbeatmetes V8-Monster, ein straßentauglicher Sprössling der Formel-1-Abteilung von Ferrari. Mit gigantischem Heckflügel, beinhartem Handling, ein Auto, bei dem allein die Abwärme des Motors den Fahrer in schweißtreibende Hitze hüllt. Doch so brachial das Auftreten, so zahm das Aufheulen: Der F40 hustet beim Anlassen zwar schwarze Rußsprenkel auf den weißen Werkstattboden, dann aber brummelt er erstaunlich leise vor sich hin.

Das Geheimnis ist die Klangentfaltung während der Fahrt. Die Kakofonie an Nebengeräuschen, das Klackern der Ventile, das Pfeifen der Turbolader, die bei 4000 Umdrehungen pro Minute gleich einem Tritt ins Kreuz des Fahrers ihren Dienst aufnehmen, das Heulen des Getriebes, die Vibrationen, die der Motor durch das Chassis schickt. All diese Verlautbarungen der Mechanik sind aber heute unerwünscht. „Vibrationen und Reibung sind Spritfresser“, erklärt Schreiber, „wenn sie eliminiert werden, sinkt der Verbrauch.“

FÜR PURISTEN wie Schreiber sind also schon die Ferrari-Motoren von heute durch Umweltanforderungen gezähmte Triebwerke in Vergleich zu ihren Vorgängern. Welch einen Unterschied das Weglassen zweier Zylinder machen kann, lässt sich seit Anfang des Jahres in der Königsklasse des Motorsports bestaunen: Nach der regelbedingten Umstellung von V8- auf V6-Motoren und der Reduktion des Hubraums auf 1,6 Liter ist von dem Formel-1-typischen Kreischen nur noch ein schwaches Röcheln geblieben. Fans klagten zu Saisonbeginn, der Sport hätte seine Seele verloren.

Was wird bei den Straßen-Ferraris aus dem rohen Klang von einst? Dem gesellschaftlichen Trend können sich die italienischen Ingenieure nicht entziehen, CO_2-Einsparung, auch wenn der Zielwert selbst definiert wird, ist geboten.

In der Ratlosigkeit angesichts dieser Entwicklung sind sie denn auch vereint, der Motorentwickler in Maranello und der Ferrari-Fachmann in Wentorf bei Hamburg. Ob man einem V6-Motor auch den Ferrari-typischen Klang entlocken könne? Dini zuckt mit den Schultern. „Es wäre ganz sicher nicht der Sound eines Zwölfzylinders. Aber natürlich würden wir versuchen, ihn wie einen Ferrari klingen zu lassen.“ Auf die Frage, ob er sich vorstellen könne, einen Elektro-Ferrari zu bauen, antwortet Vittorio Dini mit einem Lächeln: „Ich denke, dass ich das nicht mehr erleben muss.“ Er zieht sich die Krawatte zurecht und denkt einen Moment nach. Eine schwierige Frage, denn aus der Antwort könnte man, wenn man wollte, ableiten, wie zukunftsorientiert Ferrari agiert. Wie bereit man für die neue, abgasarme Autowelt ist.

Die meisten Chefingenieure würden diese Frage deswegen an PR-Sprecher abgeben oder so wachsweich und ausweichend antworten, dass man daraus gar nichts lernen kann. Doch als Dini mit dem Richten der Krawatte fertig ist, sagt er, wie es vermutlich ist: „Wenn wir jetzt durch Gesetze gezwungen wären, Elektroautos zu bauen, könnten wir auch aufhören, Autos zu bauen.“

In seiner Werkstatt schaltet Alexander Schreiber den Motor des F40 aus, mit einer anmutigen Schlagartigkeit steht das Triebwerk still. Von den Wänden der Werkstatt hallt der Klang des Triebwerks nach, es ist das Echo der alten Ferrari-Ära. Bis sich die Abgase verzogen haben, wird es eine Weile dauern. Schreiber nimmt einen Lappen, wirft ihn auf den Boden und wischt die schwarzen Rußflecken unter dem Auspuff weg. „Wenn Ferrari wirklich irgendwann kleine Sechszylinder- oder Vierzylindermotoren verbauen, oder gar einen Elektromotor verwenden muss, dann hat das mit den Ferrari, wie ich sie liebe, nichts mehr zu tun“, sagt er. ■