

Gute Mischung

Dieser Artikel gibt den Stand zum Zeitpunkt seiner Veröffentlichung wieder. Der Inhalt kann inzwischen veraltet sein.

30/01/2019 Bei Porsche kümmert sich ein Team von Reifenspezialisten darum, jedem neuen Modell den perfekten Pneu anzupassen. Nur dieser bekommt das Gütesiegel „N".

24 Sekunden. Klingt nach einem Augenblick. Doch auf der Nordschleife des Nürburgrings ist das eine halbe Ewigkeit. Sie nennen den 20,8 Kilometer langen Rundkurs die „Grüne Hölle". Jedes neue Porsche-Modell geht dort ins Feuer. Und wer die Strecke 24 Sekunden schneller bewältigt als ein anderer zuvor, landet womöglich im Himmel. Der französische Porsche-Werksfahrer Kévin Estre hat es geschafft. Am 16. April vergangenen Jahres umrundete er den Kurs in einem Porsche 911 GT3 RS in nur 6:56,4 Minuten. Bis dahin war kein Porsche mit Saugmotor dort jemals schneller. Es ist das Auto, das ihm dazu verhalf, und er dem Auto. „Aber ohne Fortschritte bei den Reifen wäre diese Rekordfahrt auch nicht möglich gewesen", sagt Jan Frank, Fachreferent Fahrdynamik/Performance GT-Straßenfahrzeuge. „Ihr Einfluss ist erheblich." Vier bis sechs Sekunden hat das auf der Nordschleifenrunde gebracht – obwohl der neue Michelin Pilot Sport Cup 2 R nicht speziell für die Rekordfahrt angefertigt wurde, sondern für jeden Kunden erhältlich ist.

Ob Sportwagen mit Heckmotor oder Viertürer mit Frontmotor: Geht es um die Entwicklung eines neuen Modells, zählt der Reifen zu den strategischen Komponenten. Sie entscheiden mit über den Charakter des Autos und setzen die für jeden Porsche typische Fahrdynamik um, ohne Komfort und Sicherheit zu vernachlässigen. „Ein Reifen ist immer ein Kompromiss unterschiedlicher Eigenschaften, aber auch ein wichtiges Element des Gesamtkunstwerks Fahrwerk", erklärt Michael Haupt, Fachreferent Strategische Reifenentwicklung.

Reifenkonzept gehört zum Kern der Fahrzeugentwicklung

Tatsächlich gehört das Reifenkonzept zum Kern der Fahrzeugentwicklung. Es ist ein komplexes System. Die Reifen müssen in die Radhäuser passen, sie beeinflussen das Gesamtpaket. Ihre Dimensionierung hängt von der Fahrzeugmasse, der Gewichtsverteilung und vom Motordrehmoment ab, das auf die Antriebsräder wirkt. Hinzu kommen zahlreiche Forderungen aus den Fachbereichen, außerdem strenge gesetzliche Bestimmungen in puncto Abrollgeräusche, Nassgriffeigenschaften und Rollwiderstand. „Wir geben den Reifenherstellern klare Ziele vor", unterstreicht Carsten Hoffmann, Leiter der Porsche-Reifenentwicklung. „Bis hin zur Länge der Bremswege und der anvisierten Nordschleifen-Rundenzeit" – ein Indikator für den Entwicklungsfortschritt, vielleicht der wichtigste.

Die Konzeptphase für die Reifen beginnt gut vier Jahre vor dem Produktionsanlauf eines neuen Porsche-Modells. Die Reifenhersteller benötigen in der Regel drei Monate, um anhand der Vorgaben aus Weissach unterschiedliche Prototypen-Pneus herzustellen – zumeist mehrere Varianten von Vorder- und Hinterachsreifen. Die beiden jeweils besten Ausführungen erhalten die Reifenentwickler von Porsche, die sie dann markenübergreifend testen und vergleichen. Weitere Entwicklungsschleifen schließen sich nach demselben Muster an, ein mitunter langwieriger, aber unverzichtbarer Prozess. Porsche gilt als ehrgeiziger Technologietreiber. Erst wenn das Ergebnis alle Erwartungen erfüllt, gibt Porsche dem Pneu mit einer „N"-Kennzeichnung den Segen. Das ist besonders dann hilfreich, wenn der erste Reifensatz ersetzt werden muss. Nur Reifen mit dem Buchstaben „N", wie sie die Porsche Zentren anbieten, garantieren Fahreigenschaften auf dem Niveau eines Neuwagens.

Bei allen aktuellen Modellen wird eine markenprägende Mischbereifung eingesetzt. Durch die unterschiedliche Dimensionierung und die gezielte Abstimmung von Vorder- und Hinterachsreifen kann das Porsche-typische Fahrverhalten optimal dargestellt werden. Beispielsweise beim 911 – einem Fahrzeug mit einer hecklastigen Gewichtsverteilung – wird die Hinterachse auf Traktion und Fahrstabilität optimiert, die Vorderachse muss ein direktes Ansprechverhalten gewährleisten und im Zusammenspiel soll sich ein lineares, neutrales und vorhersehbares Fahrverhalten einstellen.

Reifenabstimmung im High- und Ultra-High-Performance-Bereich

Erstaunlicherweise fällt die Reifenabstimmung im High- und Ultra-High-Performance-Bereich (UHP) am leichtesten. Die Entwickler der GT-Sportwagen von Porsche gehören zur Abteilung Motorsport. Deren Ingenieure können höchst konzentriert vorgehen – denn das Team muss sich im Gegensatz zu

den Entwicklern von Serienmodellen in der Regel nur um jeweils ein Derivat kümmern. Dafür ist das Anforderungsprofil für UHP-Reifen viel präziser definiert und stärker auf den Renneinsatz, ein kleineres Temperaturfenster sowie vorgegebene Radlasten zugeschnitten. Im Vergleich dazu haben Serienmodellreihen eine viel höhere Varianz: unterschiedliche Fahrwerksversionen, komplexe elektronische Regelsysteme sowie eine höhere Bandbreite an Gewichten und Straßenbedingungen. „Das macht es für uns ungleich schwerer", weiß Hoffmann.

Unter dem Strich betrachtet, haben die Reifenhersteller in den vergangenen Jahrzehnten enorme Fortschritte erzielt. Pneus bringen heute Eigenschaften unter einen Hut, die lange unvereinbar schienen – gutes Nassverhalten und geringer Rollwiderstand etwa oder ausgezeichnete Trocken-Performance und hohe Laufleistungen. Die Kieselsäure Silica beispielsweise reduziert den Rußanteil im Reifen. Laufflächen mit asymmetrischen Designs, unterschiedlichen Gummimischungen und größeren Drainagekanälen auf der Innenseite der Lauffläche verbessern die Regeneigenschaften, während sich das Fahrzeug bei schneller Kurvenfahrt auf dem höheren Profilanteil der Außenseite abstützen kann. Die Entwicklung geht mit hohem Tempo weiter. Frank prophezeit: „Da ist kein Ende in Sicht." Für Porsche bedeutet das: Die jüngst auf der Nordschleife des Nürburgrings erzielten Bestwerte markieren nicht das Ende der Leistungsskala von Sportwagen.

So hat Porsche in Zusammenarbeit mit Manthey-Racing vor ein paar Monaten einen weiteren Rekord auf der Nürburgring-Nordschleife aufgestellt: Am 25. Oktober 2018 umrundete der Porsche GT2 RS MR – ein Turbo – die 20,6 Kilometer lange Strecke in 6:40,3 Minuten. So schnell war zuvor noch kein straßenzugelassenes Fahrzeug in der „Grünen Hölle".

Fahren am Limit

Am Ende des Testtages zählt ihr Wort: Vier Versuchsfahrer sind für Porsche ausschließlich mit der Abstimmung von Reifen beschäftigt. Ihr Büro im Entwicklungszentrum Weissach sehen sie nur selten, die Nürburgring-Nordschleife und Testgelände wie das firmeneigene Nardò Technical Center in Süditalien oder das Contidrom bei Hannover dafür umso häufiger.

Einen Porsche präzise am Limit bewegen zu können, gehört selbstredend zu ihrem Job. Fast alle Fahrer kommen aus dem Motorsport. Einer von ihnen ist Timo Kluck. „Ein Porsche ist ein Hochleistungsfahrzeug. Mit den richtigen Reifen können unsere Kunden die perfekte Performance noch besser spüren", sagt der 46-Jährige, der seit 18 Jahren bei Porsche in der Reifenabteilung als Versuchsfahrer zum Thema Sportwagenreifen arbeitet.

Schnell sein allein genügt nicht: Die Piloten müssen reproduzierbare Ergebnisse abliefern und zugleich differenzierte Aussagen formulieren können – auch im Austausch mit Reifenherstellern, die dem Urteil der Testfahrer große Bedeutung beimessen. In deren Aufgabenbereich fallen vor allem die subjektiven Bewertungen der Reifeneigenschaften, also das Handling auf trockener und nasser, verschneiter und vereister Fahrbahn.

Carrera GTS

Typ: Pirelli P Zero Corsa

- Übernahme von Motorsporttechnologien (z. B. Laufstreifenmischungen)
- Breitere Profilblöcke mit geringerem Negativanteil für bestmögliches Gripniveau
- Höheres Gripniveau als Sommerreifen zu Lasten des Rollwiderstands
- Ausgezeichnetes Handling mit Fokus auf Rennstreckeneinsatz
- Höchste Brems- und Traktionsleistungen

Cayenne Turbo

Typ: Michelin Pilot Alpin 5

- Optimiertes Laufstreifen-Lamellenprofil für den Einsatz auf winterlichem Untergrund
- Weichere Laufstreifenmischung für den Einsatz bei winterlichen Temperaturen
- Sehr gute Schnee-Performance inkl. sehr guter Brems- und Traktionsleistung auf schneebedecktem Untergrund
- Sehr gute Fahrstabilität auf trockenem und nassem Untergrund

Panamera Turbo S E-Hybrid

Typ: Michelin Pilot Sport 4

- Optimierung von Profil und Laufstreifenmischung für höchste Fahrstabilität auf trockener und nasser Fahrbahn
- Einsatz von neuesten Technologien für einen möglichst geringen Rollwiderstand
- Sehr gutes Handling mit Fokus auf hoher Fahrstabilität und hohem Fahrspaß
- Sehr gute Brems- und Traktionsleistungen

Info

Text erstmalig erschienen im Porsche-Kundenmagazin Christophorus, Nr. 388

Verbrauchsangaben

Carrera GTS: Kraftstoffverbrauch kombiniert 9,4–8,3 l/100 km; CO_2-Emission 212–188 g/km

911 GT3 RS: Kraftstoffverbrauch kombiniert 12,8 l/100 km; CO_2-Emission 291 g/km

911 GT2 RS: Kraftstoffverbrauch kombiniert 11,8 l/100 km; CO_2-Emissionen kombiniert 269 g/km

Cayenne Turbo: Kraftstoffverbrauch kombiniert 11,9–11,7 l/100 km; CO_2-Emission 272–267 g/km

Panamera Turbo S E-Hybrid: Kraftstoffverbrauch kombiniert 2,9 l/100 km; Stromverbrauch kombiniert 16,2 kWh/100 km; CO_2-Emission 66 g/km

911 Turbo: Kraftstoffverbrauch kombiniert 9,1 l/100 km; CO_2-Emission 212 g/km

MEDIA ENQUIRIES



Klaus-Achim Peitzmeier

peitzmeier@kap-text.de



Rafael Krötz

info@rafaelkroetz.de

Lukas Kawa

christophorus@porsche.de

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/innovation/technik/porsche-reifenentwicklung-n-911-carrera-cayenne-turbo-panamera-turbo-s-e-hybrid-christophorus-388-16838.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/b70d9aa2-c886-4601-91b7-f61e6bafb6d8.zip

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart