



Der Audi RS3 war auf dem Nasshandlingkurs des Contidroms schier unbeherrschbar – mit den falschen Reifen.

20.000 verschiedene Reifen

Reifenentwicklung ist die Königsdisziplin im Automobilbau. Für Autofahrer sind Reifen meist nur schwarz, rund und profiliert. Aber: Allein Continental hat aktuell 20.000 Varianten.

Seien Sie ehrlich. Welchen Stellenwert hat der Reifen für Sie? Fragt man dezidiert nach Größe, Marke und Modell, können 90 Prozent keine Antwort liefern. Reifen haben ein Imageproblem. Und das, obwohl aktuell geschätzt rund 6,5 Milliarden von ihnen an Autos auf den Straßen rollen, beschleunigen, lenken, bremsen, Stöße absorbieren, Sprüngen standhalten, Bordsteinkanten trotzen und von Hitze, Schnee, Regen, Geröll und anderen Dingen malträtirt werden. Kein Wunder also, dass ein Hersteller wie Continental etwa 20.000 Varianten im Portfolio hat. Von ganz kleinen bis hin zu mannshohen. Und manchmal liegen die Unterschiede in den Details.

Sind Reifenbreite und -größe noch für viele verständliche Angaben, wird der Traglast kaum Beachtung geschenkt. Dabei besagt sie, wie viel Gewicht auf einem Reifen lasten darf. Und da moderne Autos immer schwerer werden, müssen auch die Reifen diesbezüglich adaptiert werden. „Wir nähern uns bei den Reifentraglasten der Klasse der Light Trucks – aller-

dings für Pkw-Reifen“, heißt es von einem Entwickler bei unserem Besuch am Contidrom. Der Grund: E-Autos werden immer schwerer und die 3-Tonnen-Marke wird oft gerissen.

Wir befinden uns an einem sonnigen Tag in der Heide, nördlich von Hannover. Es ist windig, kühl – Frühling, wie er im Buche steht. Conti hat eingeladen, um auf dem 1967 erbauten Contidrom nicht nur die neuesten Entwicklungstechnologien und -einrichtungen zu präsentieren. Zudem kann die kleine Gruppe Journalisten selbst erfahren, wie sich der Unterschied zwischen alten, neuen, guten und schlechten Reifen anfühlt. Beide Extreme gibt es im Reifenhandel – egal ob stationärer oder digitaler – mal mit Beratung, mal komplett ohne.

Die Beratung hier am Contidrom kommt von Profis, die einen Abriss über den Status quo geben. Conti hat Erfahrung bei Autoreifen, mehr als 125 Jahre, um genauer zu sein. Was Continental besonders macht, ist nicht nur die Qualität des Endprodukts. Es ist die Art, wie das Unterneh-

men Reifen entwickelt: Mit einem eng verzahnten Mix aus klassischer Erprobung „von Hand“, digitaler Simulation und hochautomatisierter, selbst erdachter und eigens produzierter Prüftechnik. Oder anders gesagt: Hier wird der Reifen nicht einfach getestet – hier wird er in einem eigenen technologischen Ökosystem geformt.

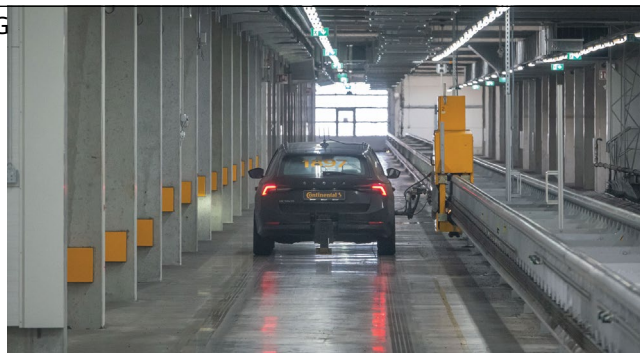
Die Zielkonfliktspinne

Reifenentwicklung ist die Kunst, Widersprüche zu zähmen. Mehr Nassgriff ist gut – kann aber den Rollwiderstand erhöhen. Dabei geht zu geringer Rollwiderstand schnell zu Lasten von Bremsweg und Fahrstabilität. Und es gibt unzählige Konflikte mehr. Das visualisieren Experten in der „Zielkonfliktspinne“. Eine Art Spinnennetz, an dessen Ende die Anforderungen stehen und das Netz eigentlich überall ganz außen, im Ideal, sein sollte. Zubbelt man jedoch an einem Parameter, verschlechtert sich ein anderer.

Genau an diesem Punkt zeigt sich, warum Conti noch immer als techni-



Der Caddy ist schneller als der RS3. Trotz 278 „Minder-PS“.



AIBA heißt das Kürzel für diese sehr spezielle Testapparatur.

scher Maßstab gilt und bei vielen Reifentests, wie dem von Autoflotte (neuer Ganzjahresreifentest erscheint am 9. September), stets unter den Besten zu finden ist. Ein Reifen bei Conti wird nicht als isoliertes Produkt verstanden, sondern als abgestimmtes System aus Karkasse, Gürtel, Profil, Materialmix, fahrdynamischer Zielsetzung und vielen Bausteinen mehr.

Entwicklungsmaschinerie

Das Contidrom ist für Conti weit mehr als ein Prüfgelände. Es ist das Zentrum einer Entwicklungsphilosophie. Seit der Eröffnung vor fast 60 Jahren hat sich das Areal vom 2,8-Kilometer-Hochgeschwindigkeitsoval zum fein ausdifferenzierten Entwicklungssystem gemausert. Nasshandling, Trockenhandling, unterschiedliche Fahrbahnoberflächen, Offroad-Elemente, Indoor-Anlagen und virtuelle Testwelten greifen ineinander. Insgesamt stehen auf 220 Fußballfeldern zehn Kilometer Teststrecke zur Verfügung – Geschwindigkeiten von mehr als 250 km/h lassen sich realisieren.

Am Contidrom treffen zwei Welten aufeinander: die subjektive Einschät-

zung erfahrener Testfahrer, die erst einmal jahrelang „objektive“ Prüfelemente (an Schienensystemen geführt) übernehmen, bevor sie ihr „Popometer“ einsetzen dürfen. Denn Reifenperformance ist zwar in Daten übersetzbar – aber nie vollständig. Das Lenkgefühl um die Mittellage, die Progression im Grenzbereich oder das Sicherheitsgefühl bei Nässe lassen sich nicht allein aus Diagrammen ablesen.

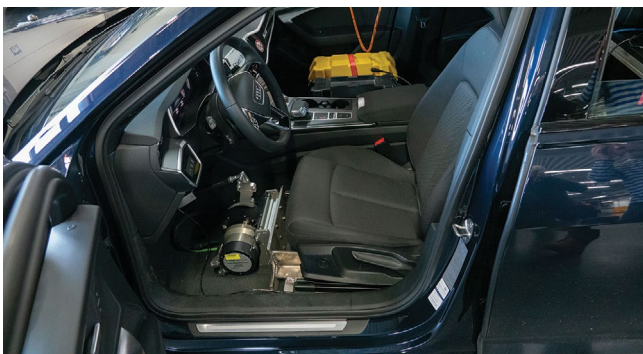
Ab also zum Nasshandlingkurs und in den Audi RS3. Allradantrieb, 400 PS, Doppelkupplung – manche sprechen von der fahrdynamischen Speerspitze von Audi. Beste Voraussetzungen für echt schnelle Runden – auch auf dem gleichmäßig nassen Rundkurs. Als Führungsfahrzeug fungierte ein Audi A3 – mit 150 PS. Doch der RS3 war mit Pneus der Marke Winrun ausgestattet. 265/30 R19 vorn und 245/40 R19 hinten – ja, Mischbereifung mal andersherum. Winrun stammt aus China. Und von dort wird der europäische Markt überschwemmt. Billiger sind die Reifen meist. Doch oft halten sie – wie unlängst ein ADAC-Reifentest ergab – nur rund halb so lang wie gute Reifen und die Sicherheit leidet.

Was ein Reifen aus einem Auto machen kann, stellt die Kombination eines der handlingsichersten Fahrzeuge, des RS3, besohlt mit schlechten Reifen, eindrucksvoll unter Beweis. Auf dem nassen Parcours lässt sich keine Linie finden. Mal schiebt der RS3 brutal über die Vorderachse, um im selben Kurvenradius schlagartig mit dem Heck auszubrechen. Gezielte Gasstöße können das Untersteuern zwar ins Übersteuern bringen, doch das will niemand im Alltag. Bei solch einem Reifen kommt sogar ein exzellent abgestimmtes ESP ins Schwitzen.

Um den Vergleich zu erfahren, setzen wir uns anschließend in einen VW Caddy mit 122 PS. Conti Premium Contact 7 in Caddy-seltener Größe (225/45 R18) sind montiert und jeder merkt, dass es nicht nur spursicher und nachvollziehbar um den Kurs geht, sondern auch deutlich schneller, obwohl 278 PS „fehlen“.

AIBA: Indoor-Bremsanlage

Wenn es um Werkzeuge geht, die Continental in der Entwicklung besonders machen, landet man bei AIBA. Hinter dem Kürzel verbirgt sich der „Auto-



Automatisiertes Fahren gibt es bei Conti schon lang.



Neue oder abgefahrene Reifen machen einen Unterschied.



Nichts bleibt stärker hängen als das eigene Erlebnis.



Anweisungen, wie und wo es entlanggeht, gab es im Vorfeld.

„mated Indoor Braking Analyzer“ – eine vollautomatisierte Reifenbremstestanlage, die es seit 15 Jahren bei Conti gibt und in der mehr als eine Million Kilometer „gefahren“ wurde.

AIBA haben die Conti-Ingenieure selbst entwickelt. Viele der Bauteile stammen von Achterbahnen. Vollautomatisiert kann so von 6–22 Uhr im Zweischichtbetrieb ohne Fahrer gebremst werden. Der Operator sitzt in einem Büro direkt daneben und steuert das System. Auf der 85 Meter langen Bremsbahn gab es schon Billigreifen, die mehr Weg benötigt hätten. Netz und doppelter Boden fangen auch solche Fälle vorm Einschlag auf. Ein guter Reifen steht bei einem Ausgangstempo von 80 km/h nach rund 30 Metern. Am Ende sind durch AIBA nicht nur die Ergebnisse valider, es können auch Ressourcen, Fahrkilometer und Testschleifen gespart werden.

Wir wollen das Bremsen selbst erleben. Allerdings nicht mit Billigreifen, sondern mit einem neuen Conti und seinem auf Mindestprofiltiefe (1,6 Millimeter) „heruntergefahrenen“ Pendant. Gebremst wird auf Nässe, draußen wie im Alltag. Wir sitzen in einem ID.3 und beschleunigen auf 80 km/h.

25,8 Meter war der kürzeste Bremsweg mit neuen Reifen. Dieser Bremsweg ist bis auf 50 Zentimeter reproduzierbar. Und mit abgefahrenen Reifen: 38,6 Meter. Das war der Bestwert, es folgten weitere bis hinauf auf 42,9 Meter. Das bedeutet: Steht der ID.3 mit neuen Reifen, fährt man mit den gleichen Reifen mit Mindestprofil noch gut 40 km/h schnell. Der Einschlag hat vermutlich Totalschadenniveau und für die Insassen in jedem Fall einen Schock zur Folge. Anders als Michelin propagiert Conti nicht das Herunterfahren bis aufs gesetzliche Minimum. Bei der Aquaplaningempfindlichkeit kommt ein Aspekt hinzu, dem mit Profiltiefe zu begegnen ist.

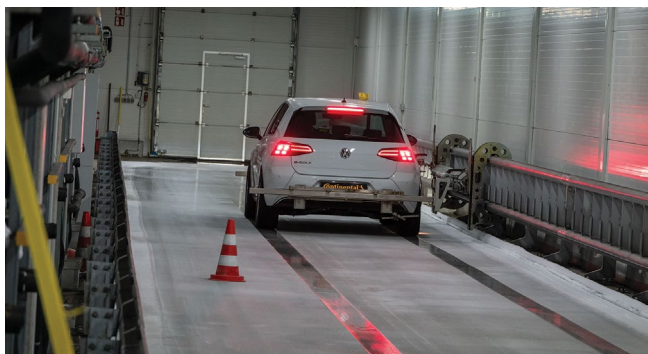
So eindrucksvoll reales Testen ist – Continental, Pirelli, Bridgestone und andere Premium-Reifenhersteller denken die Entwicklung inzwischen längst über den Asphalt hinaus. Ein besonders sichtbares Zeichen dafür ist der 2022 erstmals bei Conti eingesetzte Driver-in-the-loop-Fahrsimulator (DIL). Seine Grundidee klingt fast wie ein Paradox: Reifen werden bewertet, bevor sie existieren.

Der Clou: Der Simulator vermittelt realistische Fahrdynamik. So können

realitätsgetreue Entwicklungsstände Monate früher beurteilt werden, bevor der erste physische Prototyp gebaut ist. Zudem spart es Ressourcen, weil weniger Testreifen produziert und transportiert werden müssen.

Nach den Simulatoraktivitäten müssen die dokumentierten Entwicklungsstände geschärft und fahrdynamisch eingeordnet werden. Die finale Sicherheitsschleife erfolgt auf dem Prüfgelände, in dem AIBA und Simulator integriert sind, auf dem Contidrom. Echte Fahrbahn, echte Lastwechsel und eben echtes Urteil vom professionellen „Subjektiv-Testfahrer“ – dem mit dem Popometer.

Damit nicht jeder einzelne Reifen der 20.000 verfügbaren einen aufwändigen Freigabeprozess durchlaufen muss, gibt es „Familienfreigaben“, die den Prozess verschlanken. Klar ist auch: Nicht jeder Reifen performt auf jedem Auto und identischem Untergrund gleich. Es bleibt kompliziert und die größte Sicherheit erhalten Autofahrer, wenn sie zu einer bekannten Marke greifen und im ersten Moment mehr Geld ausgeben. Denn der Premiumreifen „amortisiert“ sich in jedem Fall – oft auch monetär. *mb*



In einer Halle wird auch auf Eis gebremst – reproduzierbar.



DIL heißt dieses Millionen-Euro-teure „Computerspiel“.