



Fotos: Continental

1 | Nicht allein die Mischung macht es. Neben den bis zu 40 Inhaltsstoffen ist auch die Frage entscheidend, wie diese zusammengeführt werden, dass eine homogene Masse entsteht 2 | Continental-Reifenchefentwickler Holger Lange weiß um die zahlreichen Konflikte, die mit jeder neuen Entwicklung eines Pneus verbunden sind. Am Ende macht es der Mix an Veränderungen 3 | Die passende Blockstruktur gibt dem Reifen die nötige Stabilität auf Schnee

Eine Wissenschaft für sich

Entwicklung | Es gleicht einem ewigen Probieren, wenn neue Pneus für den Einsatz auf Schnee und Eis entwickelt werden. Wir haben den Entwicklern bei Continental über die Schulter geschaut und das neue Produkt getestet.

Bei Continental heißt es: entweder – oder. Entweder Sommer- oder Winter-Mischung, Lamellen und Profilarchitektur für die Reifen. Statt auf Ganzjahres-Kompromisse setzen die Niedersachsen auf Spezialisten. Der neue heißt TS 860 und ist trotz seiner Winterprägung nicht gänzlich frei von Zugeständnissen. Grund sind jene Zielkonflikte, die jede neue Reifengeneration austragen muss.

Die Decke längen | Plastisch lässt sich dies am Beispiel einer zu kurzen Bettdecke erläutern, wie Continental-Chefentwickler Holger Lange erklärt: „Nehmen wir an, dass unsere Decke etwa zehn Zentimeter zu kurz ist. Dann frieren entweder die Füße oder der Oberkörper. So geht es jedem Reifenentwickler, wenn er die gewünschten Reifen-

eigenschaften justieren muss.“ Von Rollwiderstand und Laufruhe über Haftfähigkeit bis zur Performance beim Bremsen sowie der Temperaturabhängigkeit – Die Liste ist lang und die Lösung doch recht simpel: „Ist die

Jede neue Reifengeneration muss sich zahlreichen Konflikten stellen und neu justiert werden.

aktuelle Decke zu kurz, dann muss ich die neue Decke länger machen.“ So einfach sieht es der Pneu-Profi. Übertragen auf die Reifenentwicklung sind drei Wege möglich.

Erstens kann man das Verhältnis der bis zu 40 Inhaltsstoffe einer Gummimischung

verändern – selbst Löwenzahn ist als Zusatz vielleicht bald möglich, die Forscher haben die Pustelblume weiterhin auf dem Schirm. Allein das Zusammenführen der Inhaltsstoffe ist eine Wissenschaft für sich, denn einfach alles in einen großen Bottich zu kippen, funktioniert nicht. So haben die Niedersachsen eigene Rezepte entwickelt, wann welche Stoffe wie miteinander verknetet werden, dass am Ende eine homogene Masse entsteht. Der Lohn bemisst sich an den besseren Eigenschaften, wie dem Label für den Nassgrip, das beim TS 860 statt „C“ nun „B“ ist.

Struktur | Die zweite Stellschraube ist das Profil. Im Winter braucht es viele Kanten, die sich förmlich in den Schnee fressen können. Neben den Blöcken der Lauffläche gehören



1



2



3



4

1 | Der Test beginnt: In drei Läufen werden die Autos mit den Winterreifen mit 8 mm, 4 mm und 2 mm Profiltiefe beschleunigt und anschließend zum Stillstand gebracht. Allein der Schritt von 8 auf 4 mm verlängerte den Bremsweg um gut zehn Prozent 2 | Neben dem Reifen ist auch das Fahrzeug als solches entscheidend, wenn es um die Performance auf Schnee geht. Ein Vergleich zweier BMW-Generationen zeigte dies eindrucksvoll 3 | Um die Fahrgeometrie zu ermitteln, fuhr das Testgerät im Kofferraum mit 4 | Das Schnee-Handling und der Fahrkomfort als Ganzes haben sich beim TS 860 gegenüber seinem Vorgänger spürbar verbessert

die Lamellen dazu. Diese sollen das Eis aufschmelzen und das entstandene Wasser über eine Drainage abführen. So wird verhindert, dass sich zwischen Untergrund und Reifen ein Wasserfilm bildet. Ein recht komplexes Drainagen-System übernimmt diesen Kampf gegen das Aquaplaning.

Acht, vier oder zwei? | Die dritte Ebene beschreibt die Tiefe des Profils. Die Continental-Verantwortlichen empfehlen drei Millimeter für Sommer-Pneus und vier Millimeter für die Winter-Pendants. Denn mit schwindender Profiltiefe bleibt die Struktur der Lauffläche sprichwörtlich auf der Straße und mit ihr die stabilisierenden Eigenschaften.

Was das heißt, merkt man erst im Ernstfall. Den stellte der Reifenhersteller Anfang des

Jahres im sterreichischen Schladming nach. Auf den weißen Pisten in der Steiermark heißt es, das Fahrzeug vom City-Tempo (35 km/h) bis zum Stillstand abzubremsen. Wir testeten mit Neureifen (8 mm) sowie mit vier und zwei Millimeter Restprofil. Allein der Schritt von acht auf vier Millimeter verlängerte den Bremsweg auf Schnee um gut zehn Prozent. Wie erwartet war dann der Performance-Verlust des Probanden mit zwei Millimetern (1,6 mm sind erlaubt) noch eklatanter. Dieser Winterreifen büßte allein gut 30 Prozent an Traktion und einen deutlich höheren Prozentsatz an der Gesamtleistungsfähigkeit an. Hinterm Steuer war vor allem eines spürbar: ein nun deutlich unsicheres Fahrverhalten.

Dieses Wissen können die Fahrer der Kompakt- und Mittelklasse nutzen, wenn sie ihre Reifenneulinge im Herbst aufziehen lassen. Unter den zahlreichen Modellen (siehe Übersicht Seite 74) gibt es den TS 860 mit 36 Varianten in 21 Dimensionen für 14- bis 17-Zöller. 20 weitere Versionen sollen 2017 folgen, wenn der neue Winter-Spezialist das Erbe des TS 850 antritt.

Seinen Vorgänger soll er beim Nassbremsen um fünf Prozent unterbieten, den Bremsweg auf Schnee um vier Prozent verkürzen. Gleichzeitig soll es beim Schnee-Handling, bei der Traktion auf dem weißen Untergrund und beim Komfort des Reifens Fortschritte geben bei gleicher Laufleistung und selbem Rollwiderstand. | rs ▶

Das Prinzip „Schnee auf Schnee“

Neue Pneus | Die Reifenhersteller bringen jede Winter-Saison neue Spezialisten auf die Straße, die mit den vielen verschiedenen Wetterbedingungen zurechtkommen müssen. Das bremst die Pneu aber keineswegs.



1



2



3

1 | Die Finnen mögen das Weiße. So geht es auch dem neuen WR A4 von Nokian 2 | Der Yokohama W.Drive V905 rollt in 19 neuen Dimensionen vor und bietet nun über 80 Größen an
3 | Der neue WH2 von Nexen fühlt sich zwischen 14 und 17 Zoll richtig zuhause
4 | Der Fulda Kristall Control HP2 sammelt bewusst den Schnee im Profil und bremst dann mit Schnee auf Schnee

4



Für Goodyear Dunlop beginnt der Winter unter anderem mit dem **Dunlop** Winter Sport 5, den es nun auch für SUV-Größen gibt. Der High-Performance-Winterreifen soll mit seinem optimierten Profildesign dynamische Fahreigenschaften bei allen winterlichen Bedingungen bieten. Und zwar für Modelle wie Porsche Cayenne, Audi Q7, BMW X5 oder Land Rover Discovery Sport. Den Pneu gibt es in 14 Ausführungen bis zu 20 Zoll.

Ins gleiche Horn stößt der Konzernbruder **Goodyear** Ultra Grip Performance SUV. Die Fahrer von Edel-Hochbeinern wie Porsche Panamera, Audi Q5, Mercedes GLC oder Land Rover Evoque soll der Reifen sicher durch die weiße Saison bringen. Neben den SUV zählen auch Allradfahrzeuge zur Zielgruppe. Die vergrößerte Aufstandsfläche soll für sichere Fahreigenschaften auf Schnee und Eis bürgen. In die Lauffläche und in die Reifenschulter wurden selbststabilisierende verriegelnde Hybridlamellen, eine Kombination aus 3D-Lamellen im oberen Bereich und darunterliegenden 2D-Lamellen, integriert. Beim Bremsen verriegeln sich die Blöcke gegenseitig und erhöhen die Fahrstabilität sowie das Bremsverhalten. Bis 21-Zöller können aufgezo-gen werden, dafür stehen 16

Ausführungen parat. Die Traditions-marke **Fulda**, die ebenfalls zum Konzernportfolio gehört, bietet ihrerseits High-Performance-Winterreifen an. Der Kristall Control HP2 macht sich das Prinzip „Schnee auf Schnee“ zu eigen. Gegenläufige und zur Lauffläche sich verengende Profilirren halten den Schnee im Profil und verdichten ihn. Die flachen und sehr breiten Aufstandsflächen garantieren viel Kontakt zur Fahrbahnoberfläche. Den Spezialisten gibt es von 15 bis 18 Zoll in insgesamt 35 Varianten.

Die Finnen von **Nokian** stellen in diesem Jahr unter anderem den WR A4 ins Schaufenster. Der Winter-Pneu soll nicht nur präzise Lenkbewegungen garantieren, sondern auch durch sein geringes Geräuschniveau auffallen. Laut Nokian ist er sogar der leiseste Winterreifen des eigenen Sortiments. Beeindruckend ist nicht nur sein Modellumfang (16 bis 21 Zoll), sondern auch seine Geschwindigkeitsindizes von H (210 km/h) bis W (270 km/h). Selbst ein Tesla Model S kann so bestückt werden. Den Sprint-Profi gibt es in 51 Versionen.

Ebenfalls bis Tempo 270 reicht das Performance-Vermögen des **Yokohama** W.Drive

V 905. Die 19 neuen Dimensionen erhöhen das Angebot auf über 80 Größen für Pkw- und SUV-Modelle mit 15- bis 18-Zöllern. Michelin aktualisiert auch gerade seine Winter-Kollektion. Ein Neuling aus dem Konzern ist der **Kleber** Krisalp HP3. Form und Struktur beeinflussen auch bei diesem Winter-Pneu die Leistungsdaten. Sprich, eine spezielle Gummimischung trifft auf eine eigene Anordnung von Blöcken und Lamellen. So soll der HP3 gegenüber dem Vorgänger (HP2) einen bis zu 2,2 Meter kürzeren Bremsweg auf nasser Fahrbahn realisieren. Den Reifen mit der Winter-Kennung auf der Flanke gibt es von 15 bis 18 Zoll in 36 Versionen.

Die Südkoreaner von **Nexen** präsentieren in diesem Herbst den Nachfolger ihres Winguard Snow´G. Der Winguard Snow´G WH2 ist der nächste laufrichtungsgebundene Winterreifen der Serie, den es nun in 58 Dimensionen zwischen 14 und 17 Zoll gibt. **Hankooks** Antwort auf weiße Fahrbahnen ist der Winter icept evo2. Er ist von 16 bis 19 Zoll in über 60 Versionen verfügbar. Für die Kompakt- und Mittelklasse-Flotten passt sein Bruder der Winter icept RS2 mit seinen 45 Varianten zwischen 14 und 17 Zoll. |rs

Foto: Nokian, Yokohama, Nexen Tire, Goodyear Dunlop