

PORSCHE

**Der neue 911 Carrera
Technik Workshop**

Fahrwerk





Gesamtfahrzeugkonzept



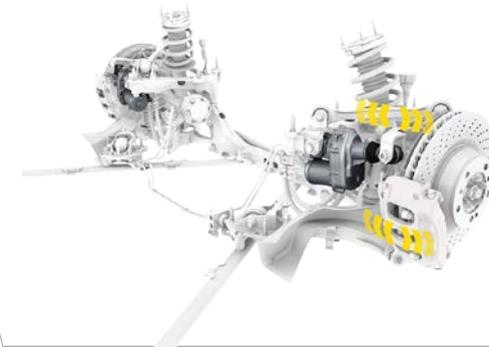
- Konsequente Berücksichtigung der Fahrdynamik-Anforderungen im Gesamtfahrzeugkonzept

Fahrwerkmechanik



- Hochleistungsreifen
- Performance-Festsattelbremsen
- Steifigkeitsoptimierte Leichtbauachsen
- Höchste Präzision der Radführung

Mechatronische Systeme



- Weitere Erhöhung des Performance-Potenzials
- Spreizung zwischen Fahrdynamik und Komfort

Angepasste Bremsen-Dimensionierung und Beitrag zum Umweltschutz durch den Einsatz kupferfreier Bremsbeläge in allen Bremsen

911 Carrera S/4S

Vorderachse

Hinterachse

Serienmäßige Grauguss-Bremse

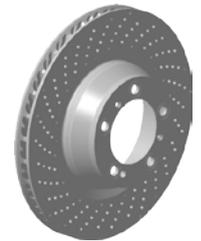
Umstellung auf kupferfreie Bremsbeläge, Dimensionierung VA analog Vorgängermodell, Durchmesser HA-Bremsscheibe steigt um 20 mm bei gleichbleibender Dicke

Sechskolben-Festsattel, rot

Grauguss-Stiftscheibe 350 x 34 mm

Vierkolben-Festsattel, rot

Grauguss-Integralscheibe 350 x 28 mm



PCCB (optional)

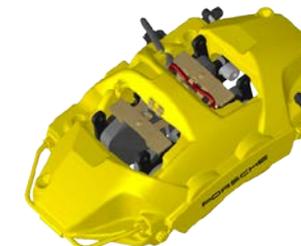
Umstellung auf kupferfreie Bremsbeläge, Dimensionierung analog Vorgängermodell

Sechskolben-Festsattel, gelb

Keramik-Verbundscheibe 410 x 36 mm

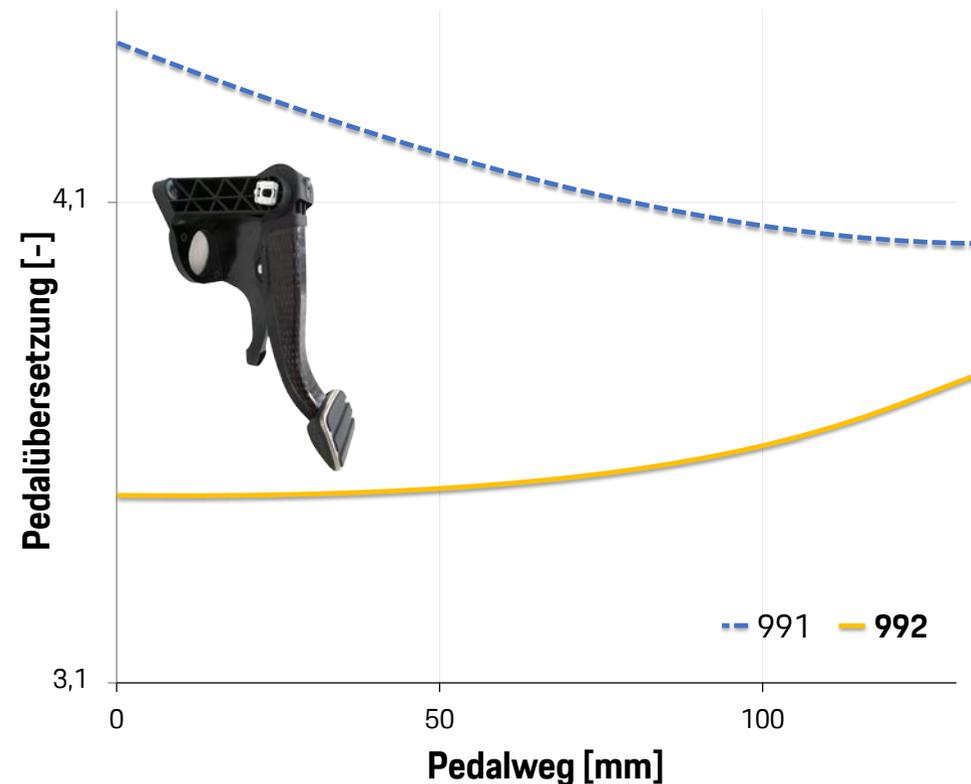
Vierkolben-Festsattel, gelb

Keramik-Verbundscheibe 390 x 32 mm



Direktere Bremspedalübersetzung und elektrischer Bremskraftverstärker (eBKV) für kürzere Pedalwege, präziseres Ansprechverhalten und ein transparentes Pedalgefühl

Pedalübersetzung in Abhängigkeit vom Pedalweg



Organoblech Leichtbaupedal

Technologie aus 918:

-41% Gewicht ggü. 991

Erstmals Mischbezollung mit unterschiedlichen Raddurchmessern an Vorder- und Hinterachse

Vorteile: größerer Reifen-Außendurchmesser und Felgendurchmesser

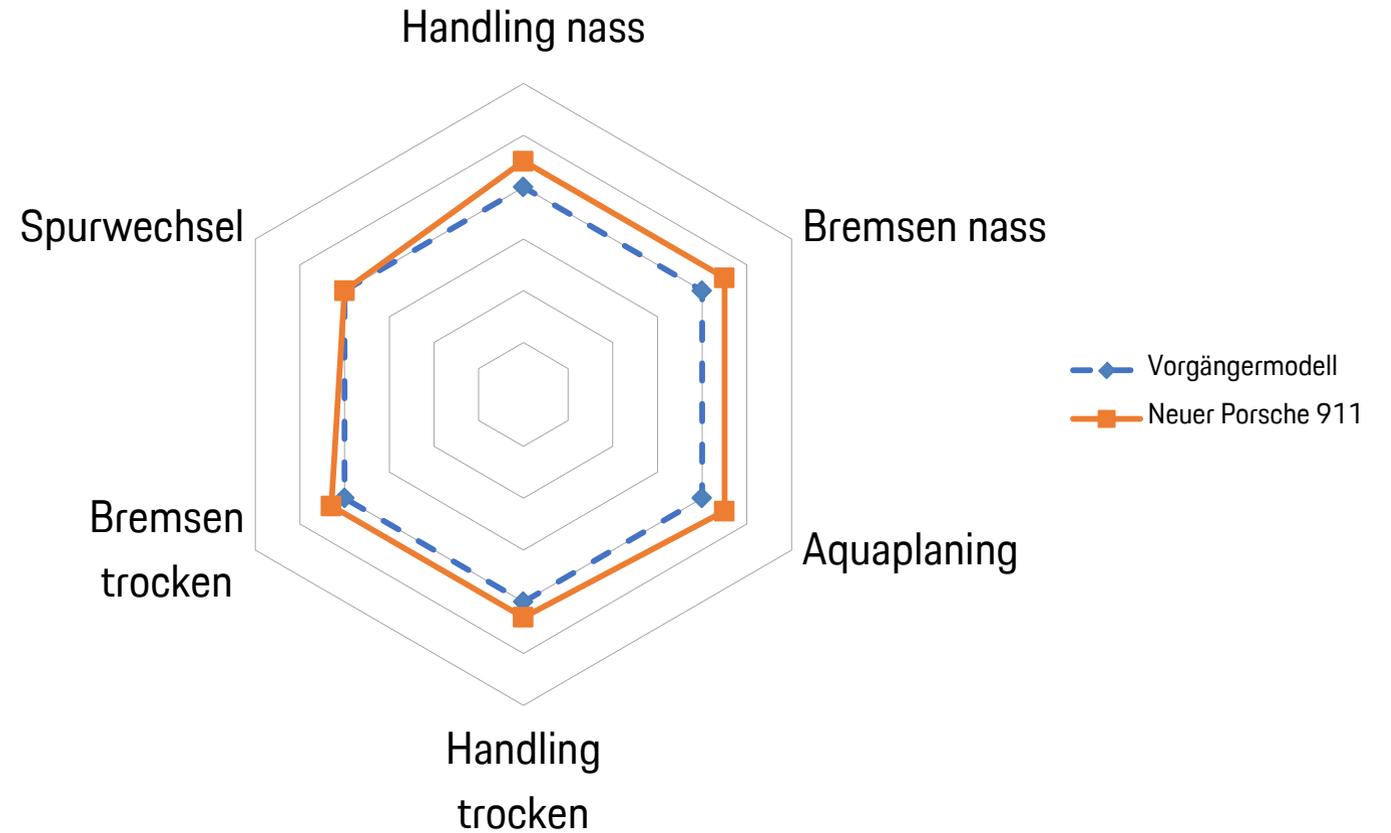
- Höhere Temperatur-Stabilität durch größere Reifengürtel-Masse und größeren Abrollumfang
- Kleinere lokale Verformungen des Reifengürtels in der Reifenaufstandsfläche
- Homogenere Druckverteilung in der Reifen-Aufstandsfläche

→ **Lineareres Verhalten**

→ **Bessere Umsetzung der fahrdynamischen Balance-Anforderungen für den neuen Porsche 911**



Reifen-Eigenschaften des neuen Porsche 911





Bremsweg-Optimierung in Zusammenhang mit PSM

Berücksichtigung der Reifentypen und Reifengröße in ABS (RDK)

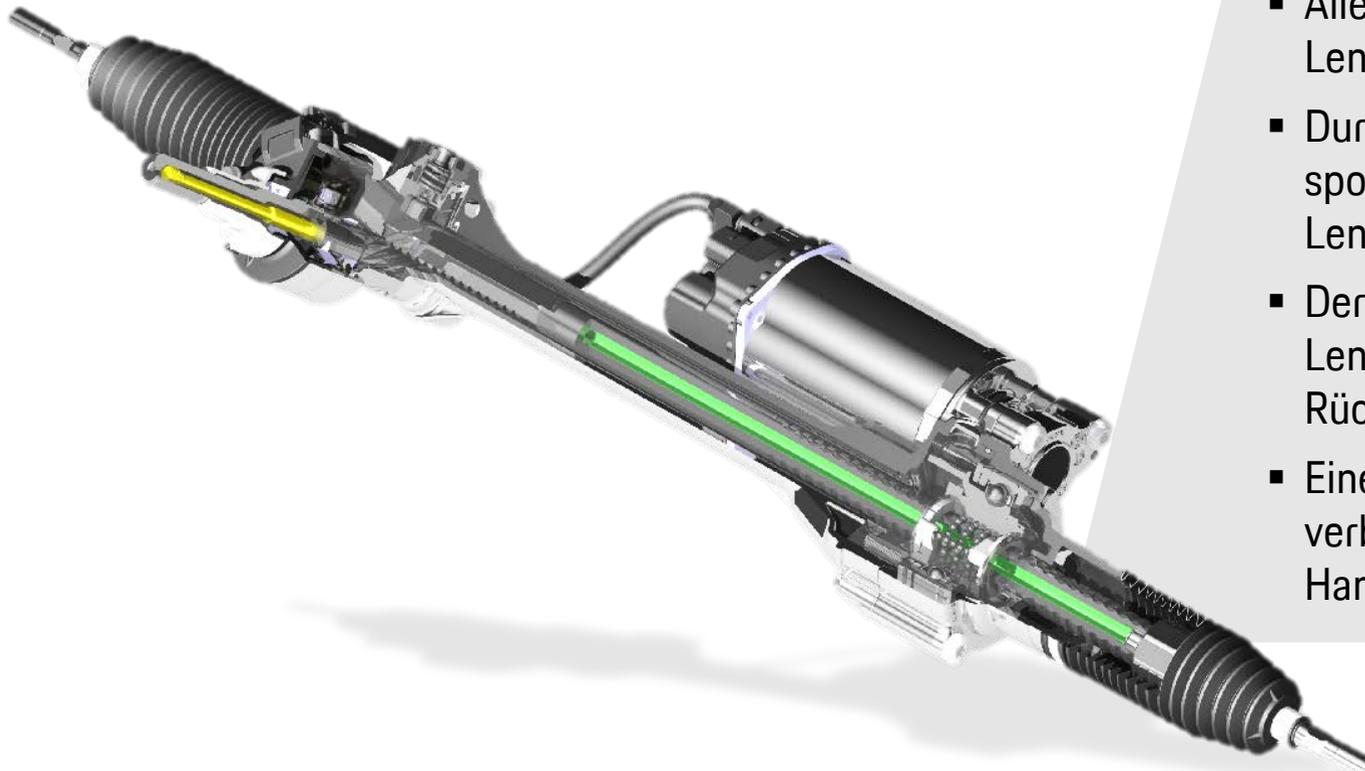
- Reifen-individuelle Steigerung der Brems-Performance (Berücksichtigung Reifensteifigkeit)
- Bremswegverkürzung bei Bremsungen aus sehr hohen Geschwindigkeiten mittels Ansteuerung der aktiven Aerodynamik (Airbrake). Bremswegverkürzung im 911 Carrera S um bis zu rund 1,5 m

Bremswege im Zusammenspiel mit Gesamtfahrwerk und Reifen

1 m Verkürzung aus 100 km/h

12 m Verkürzung aus 300 km/h

Der neue Porsche 911 erhält eine direktere Lenkung für ein noch sportlicheres Fahrverhalten

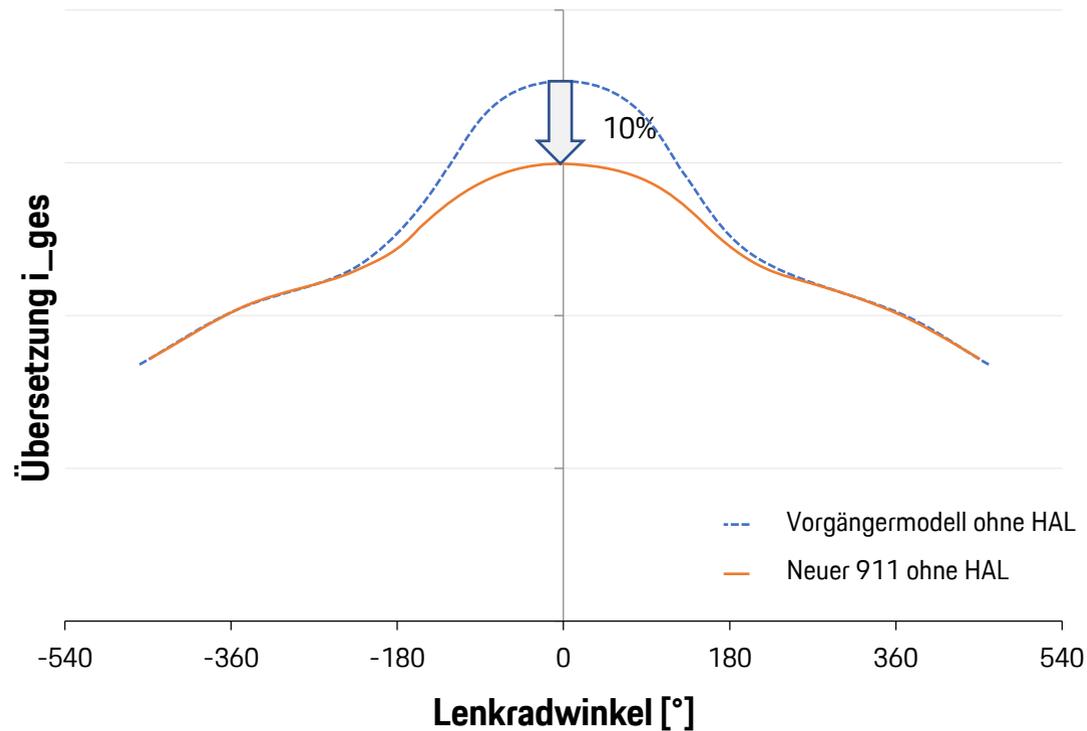


- Alle Fahrzeuge erhalten eine direktere Lenkübersetzung gegenüber dem Vorgängermodell
- Durch Einsatz eines steiferen Drehstabs wird das sportlich-direkte Ansprechverhalten sowie die Lenkpräzision nochmals verbessert
- Der Wechsel auf einen Porsche-eigenen Lenkungsregler sichert die einzigartige Rückmeldung des Fahrzustands in allen Situationen
- Eine weiterentwickelte Hinterachslenkung verbessert weiter die Spreizung zwischen agilem Handling und hoher Fahrstabilität

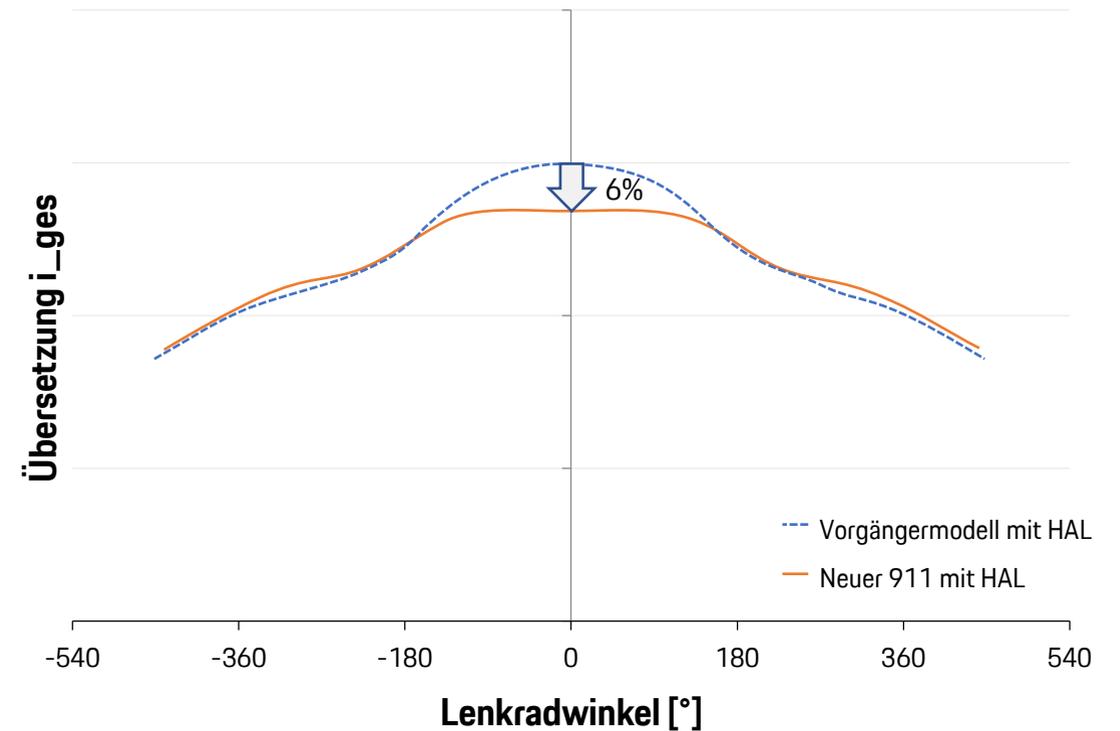
Direktere Lenkübersetzung beim neuen 911

- ohne Hinterachslenkung zehn Prozent direkter
- mit Hinterachslenkung sechs Prozent direkter

Ohne Hinterachslenkung



Mit Hinterachslenkung



		991 II	Unterschied	992
Normalfahrwerk	VA	26 N/mm	15 %	30 N/mm
	HA	63 N/mm	14 %	72 N/mm
Sportfahrwerk	VA	38 N/mm	18 %	45 N/mm
	HA	102 N/mm	23 %	125 N/mm

Höhere Federrate zur Performance-Steigerung

- Deutlich gesteigerte Sportlichkeit
- Verbessertes dynamisches Fahrverhalten
- Komfortsteigerung durch neue Dämpfungstechnologie



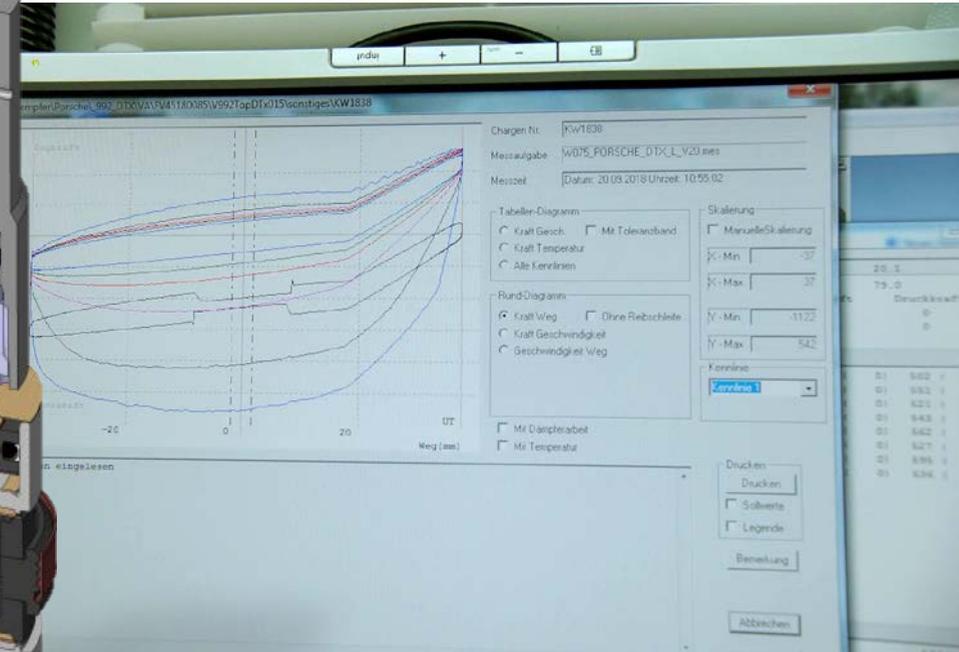
PASM-Dämpfer mit neuer Technologie

Einführung eines kontinuierlich, stufenlos verstellbaren Dämpferventils mit hoher Dynamik (Bilstein DTX Technologie)

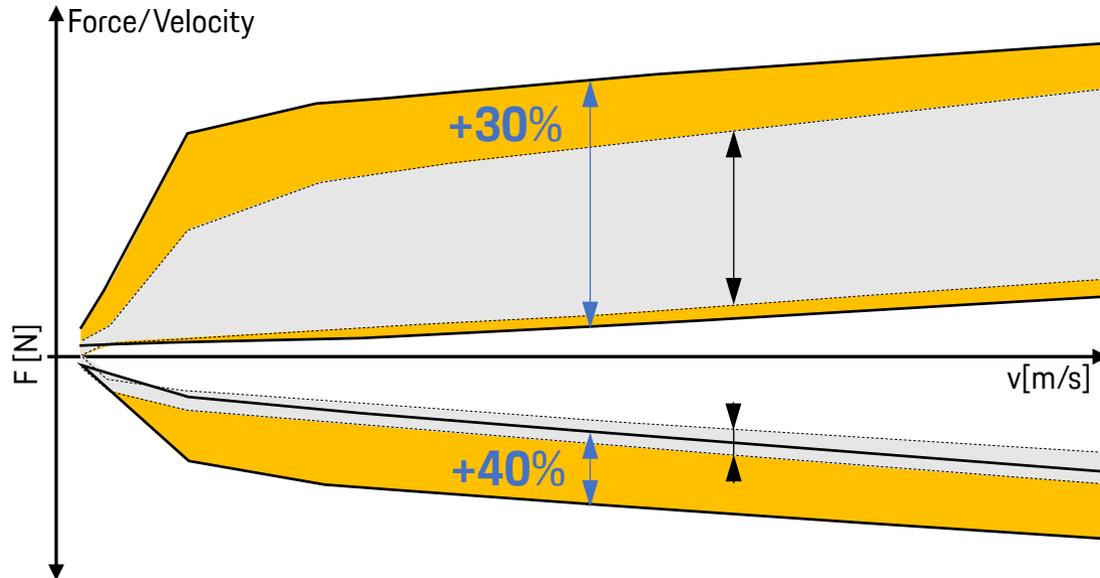
- Neuer Porsche Dämpferregler als Software-Eigenentwicklung
- Physikalisches Regelkonzept (modellbasierter Physikalischer Ansatz) mit Skyhook-Regler

→ Berechnet und verstellt fahrsituationsabhängig und radselektiv mehrere hundert Male pro Sekunde die Dämpfung

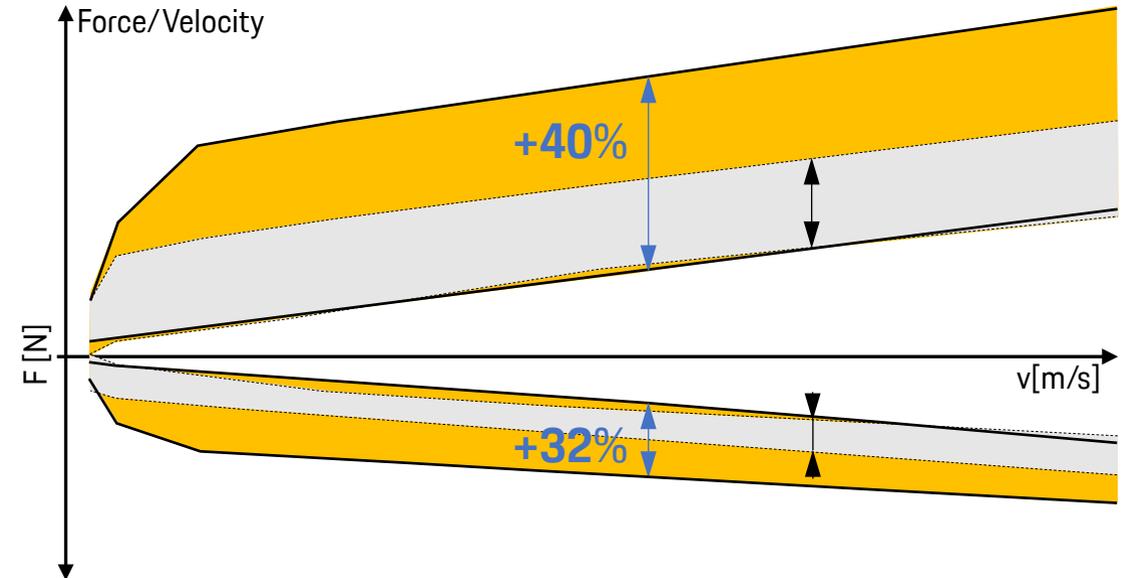
- Die Kraftanforderung für die Dämpfer werden unter Berücksichtigung mehrerer Einflussfaktoren bestimmt (Fahrsituation, Fahrbahn, Anregung, Fahrzeuggewicht, Massen, Achskinematik)
- Vorsteuerfunktion für spezielle Fahrsituationen wie Launch Control-Starts und bei Antriebs- und Bremseinflüssen
- Dämpfer und Software erlauben eine hochdynamische und hochpräzise Regelung



Dämpfkraftkennlinie VA (Serienfahrwerk)

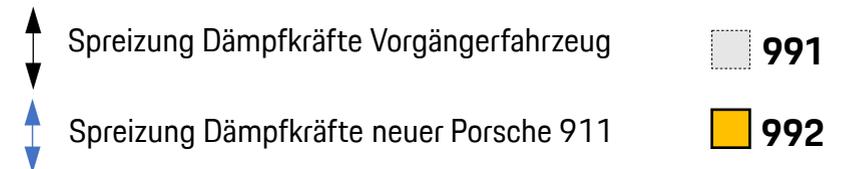


Dämpfkraftkennlinie HA (Serienfahrwerk)



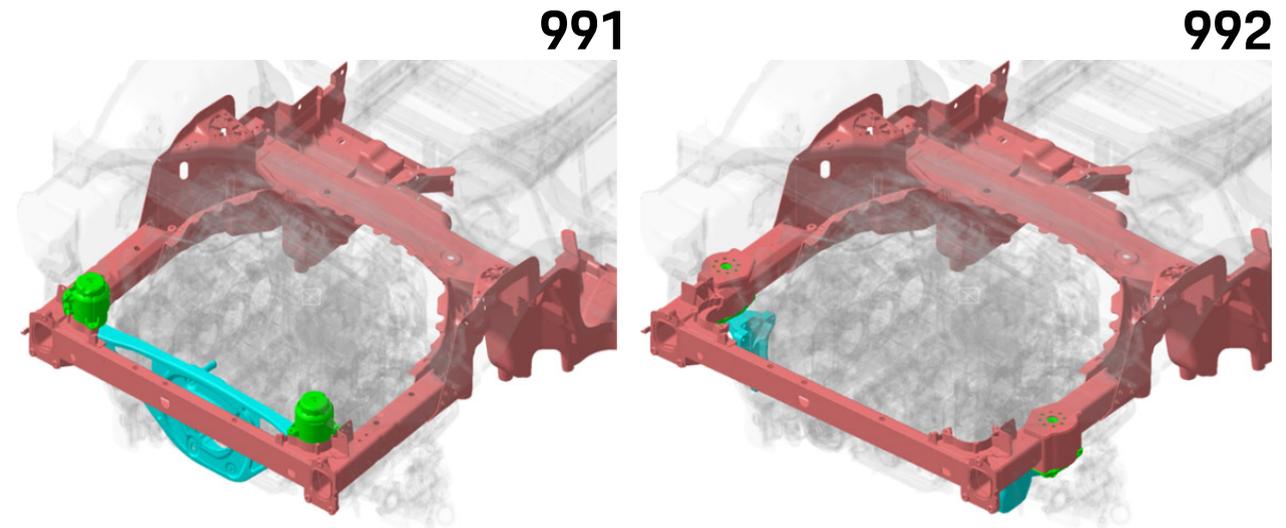
Neue Dämpfungstechnologie ermöglicht ein bedarfsgerechtes und zeitgenaues Schalten der Ventile

- Erheblich größere Spreizung zwischen Komfort und Sport
- Bessere Aufbauanbindung
- Komfortsteigerung durch verbessertes Ansprechverhalten

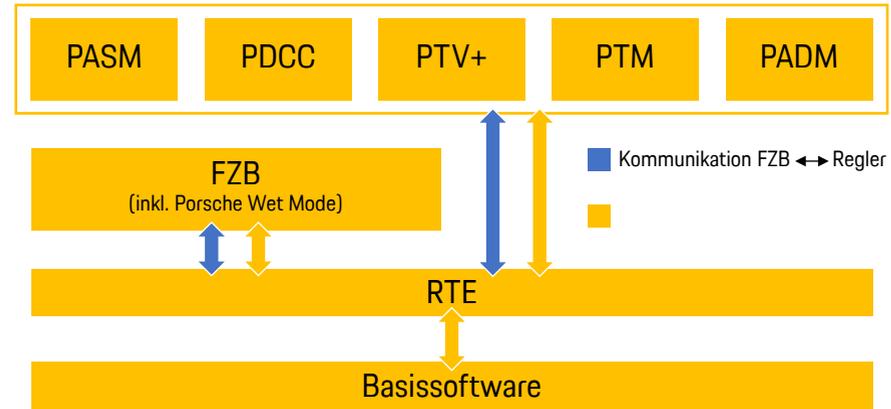


Neue Aggregatlagerung

- 168 mm weiter vorne und 113 mm weiter außen
- Deutlich steifere Anbindung von Motor und Getriebe
- Erhöhte Solidität und optimierte Eingangssteifigkeiten
- Verbesserung der Fahrzeugreaktionen bei sportlicher Fahrweise
- Komfortgewinn durch reduziertes Aggregat-Stuckern

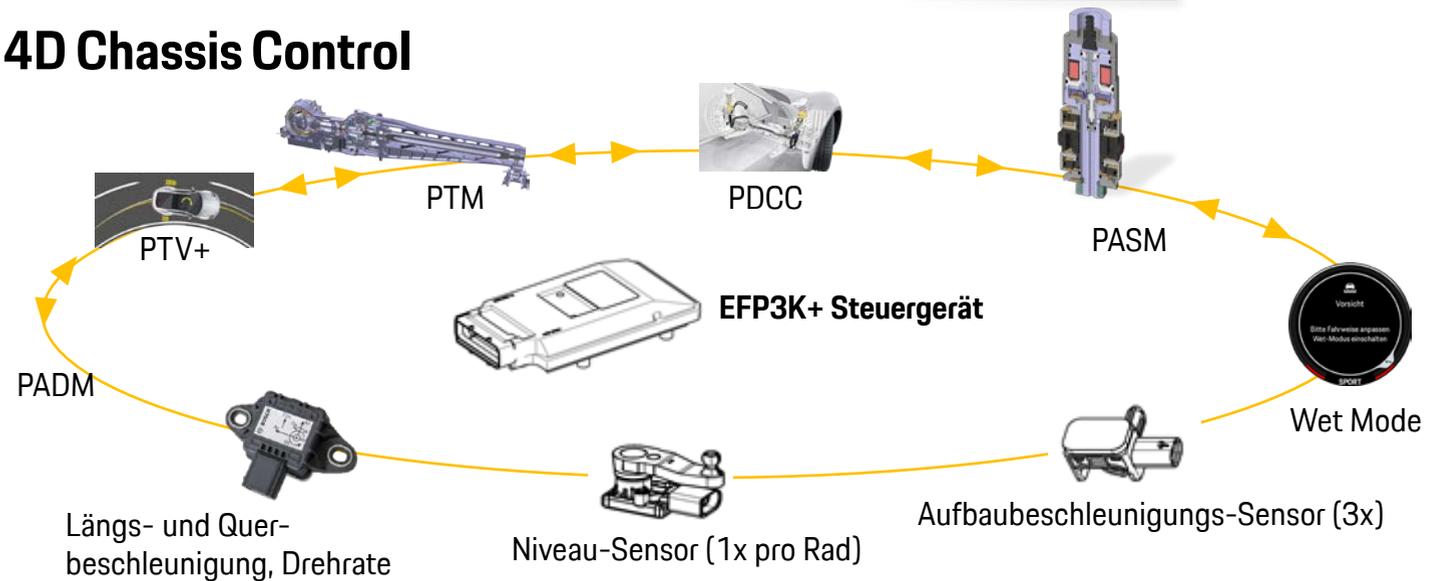


Elektronische Fahrwerks-Plattform (EFP) – 4D Chassis Control

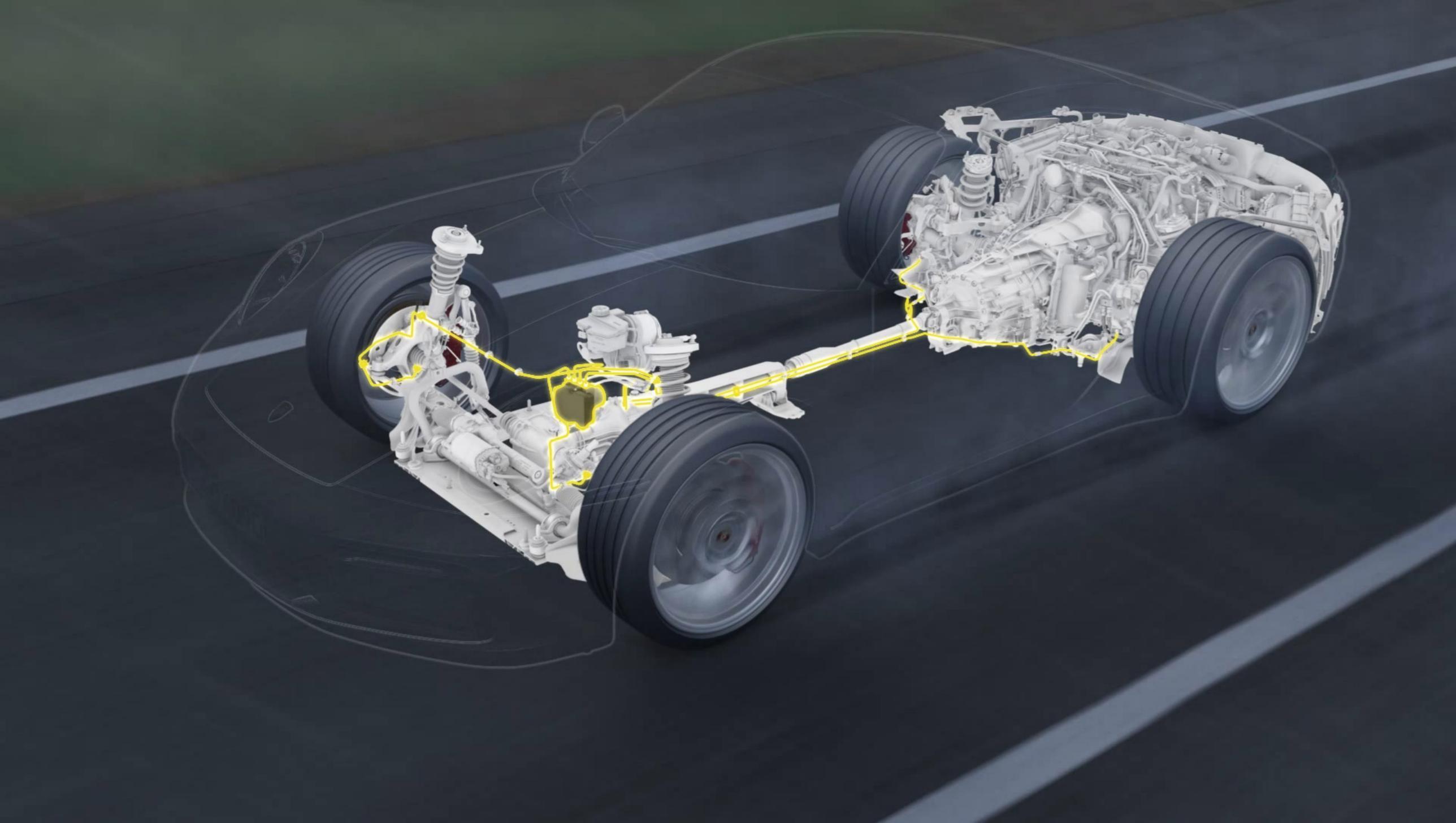


Software-Eigenentwicklung

- Erweiterte Software-Eigenentwicklung zur Porsche-spezifischen Ausprägung des Fahrverhaltens
- Weiterentwicklung Fahrzustandsbeobachtung
 - Systeme nutzen zentral bereitgestellte Informationen als Grundlage für ihre Regelfunktionen
- Zentralisierung der Fahrwerkfunktionen auf einem Steuergerät mit deutlich gesteigerter Rechen-Performance (EFP3k+)
- Erweiterte Kommunikation zwischen den Regelfunktionen
 - Performance-Steigerung durch ideal aufeinander abgestimmte Fahrwerkfunktionen mit minimalen Signallaufzeiten







Weltneuheit: Wet Mode



Fahrbahndetektion und Fahrzeugvorkonditionierung

Fahrer-Hinweis

Anpassung Fahrdynamik
(nach erfolgter Wet Mode-Aktivierung)

1. Stufe

Analyse Fahrbahnzustand

Bei Nässe: PSM und PTM Vorkonditionierung

2. Stufe

Hinweis über erkannte Nässe

Empfehlung zur Wet Mode-Aktivierung und Anpassung Fahrweise

3. Stufe

Anpassung von PSM, PTM, Aerodynamik, PTV Plus und Ansprechverhalten des Antriebs

Einfluss des Porsche Wet Mode auf Fahrzeug-Systeme

Motor

- Reduzierung Motormomentaufbau
- Flachere Gaspedalkennlinie

Getriebe

- Anpassung Schaltstrategie an geänderte Motorapplikation

PSM

- Sensiblere ASR-Regelung und sensiblere Stabilisierungsregelung
- ABS-Anregelschwellen abgesenkt
- Anpassung Kurvenbremsmodul

PTM (Allradantrieb)

- Frontlastigere Grundmomenten-Verteilung

Aerodynamik

- Maximaler Abtrieb bei untersteuernder Balance

PTV Plus

- Reduzierung Sperrgrad der geregelten Quersperre

20/21 Zoll

Serie: Carrera S Rad



Option: Carrera Classic Rad



Option: RS Spyder Design Rad



Option: Carrera Exclusive Rad



911 Carrera S/4S

Sommerräder

Winterräder

Vorderachse

**245/35 ZR 20
auf 8,5J x 20 ET53**

245/35 R 20 91V
auf 8,5J x 20 ET53

Hinterachse

**305/30 ZR 21
auf 11,5J x 21 ET67**

295/30 R 21 98V
auf 11J x 21 ET66



Neue Lenkrad-Generation

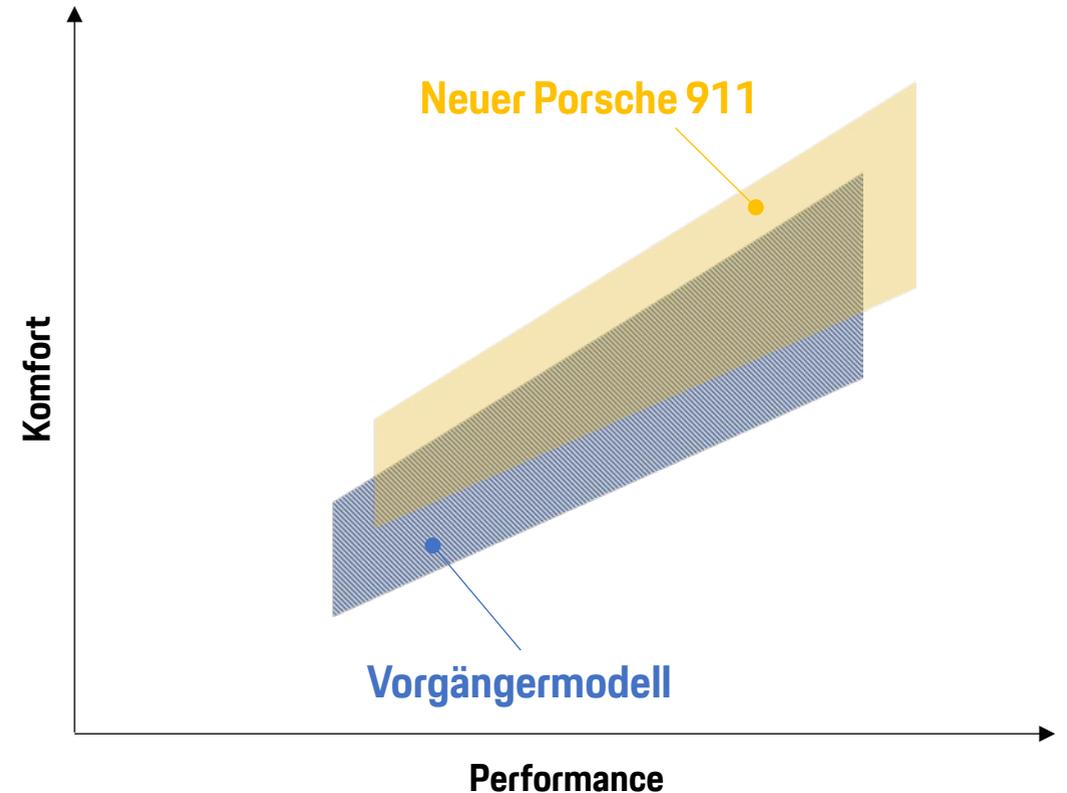
Sportliches Design

Durchmesser 360 mm

**Mode-Schalter mit
Sport Response Button**
(i. V. m. Sport Chrono-Paket)

GT-Sportlenkrad optional (Bild)

Der neue Porsche 911 vergrößert nochmals die Spreizung zwischen Performance und Komfort bei gleichzeitig gesteigerter Fahrsicherheit unter Berücksichtigung von Effizienz- und Umweltaanforderungen





LB GA 1570