



Evolution oder Technik-Overkill?

MotoGP-Technik in der Serie





BREMSSYSTEME

Seit 1890



ASSISTENZSYSTEME

Seit 1988



AERODYNAMIK

Seit 1972



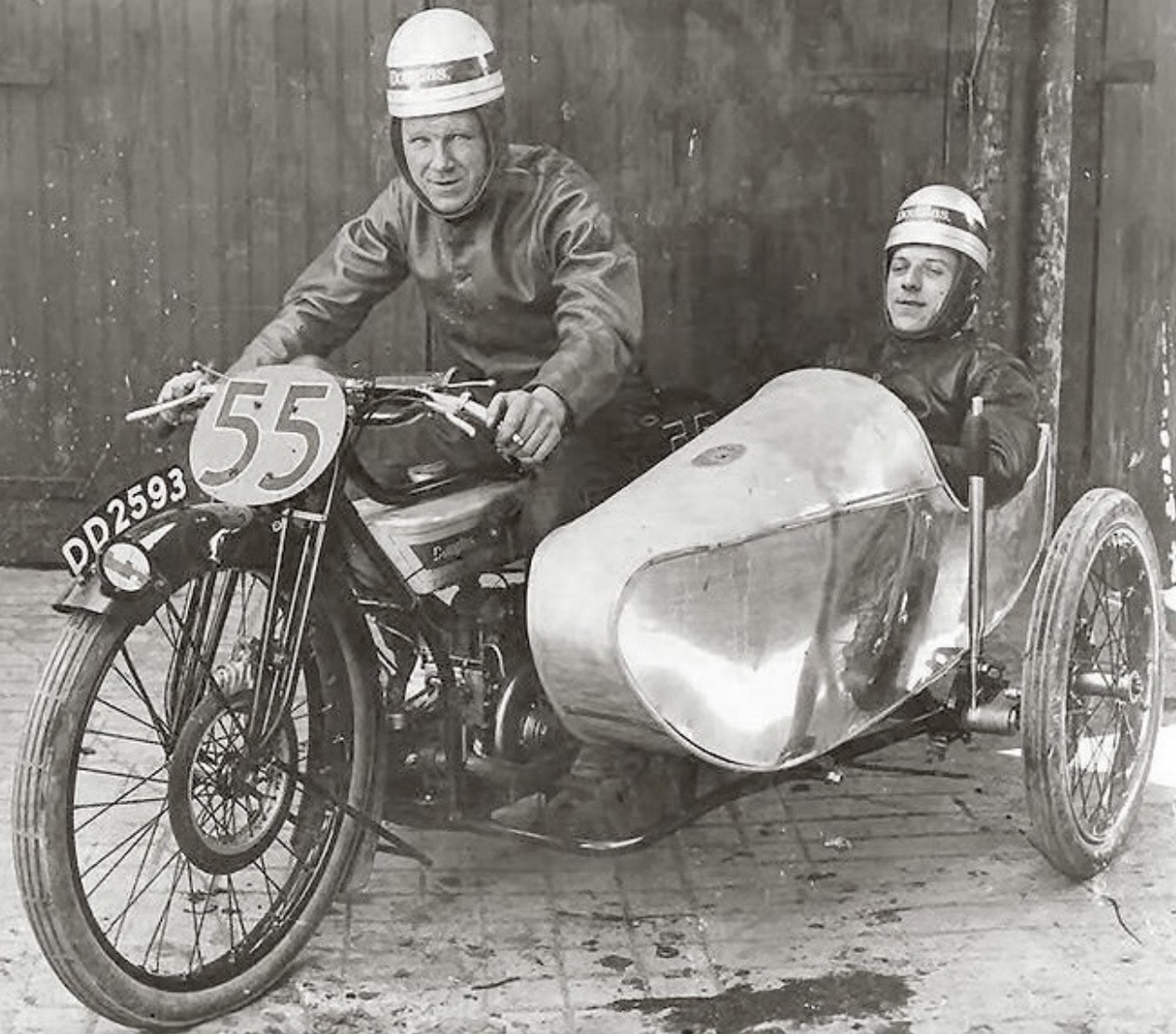


BREMSEN

Am Beispiel dieser Entwicklung wird der Einfluss des Rennsports seit dem Beginn des Motorradbaus ersichtlich.



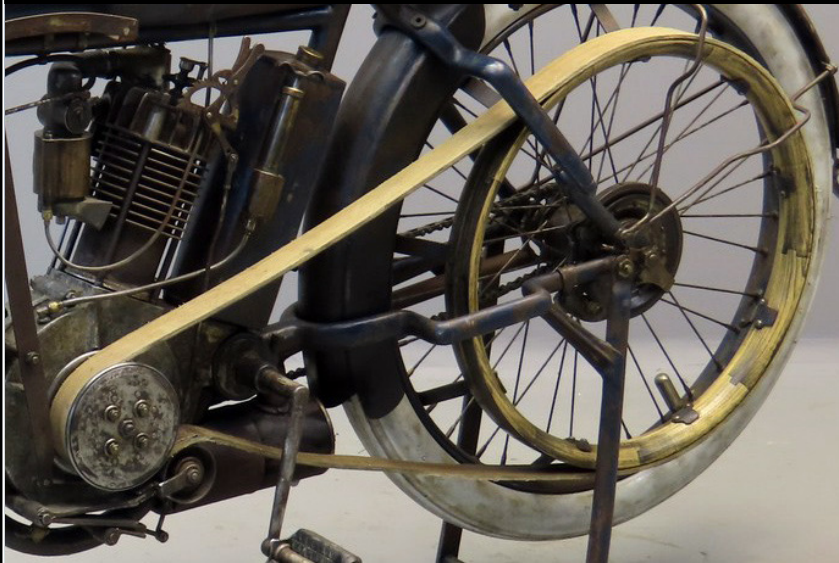
Bereits 1923 testete
Douglas beim RA-
Modell ein
Scheibenbremssystem
an Vorder- und
Hinterrad – und setzte
es erfolgreich bei
Grand-Prix- sowie
Seitenwagenrennen
ein.



1890-1920er

RIEMENBREMSE

Ein Lederriemen oder Band, das außen um eine Trommel gelegt war und bei Betätigung durch den Fahrer die Trommel – und damit das Rad – abbremste.



- + Einfachste Bauart
- Verschleißanfällig
- Reist häufig
- Geringe Bremswirkung
- Schlecht dosierbar
- Witterungsempfindlich

1910-1920er

FELGENBREMSE

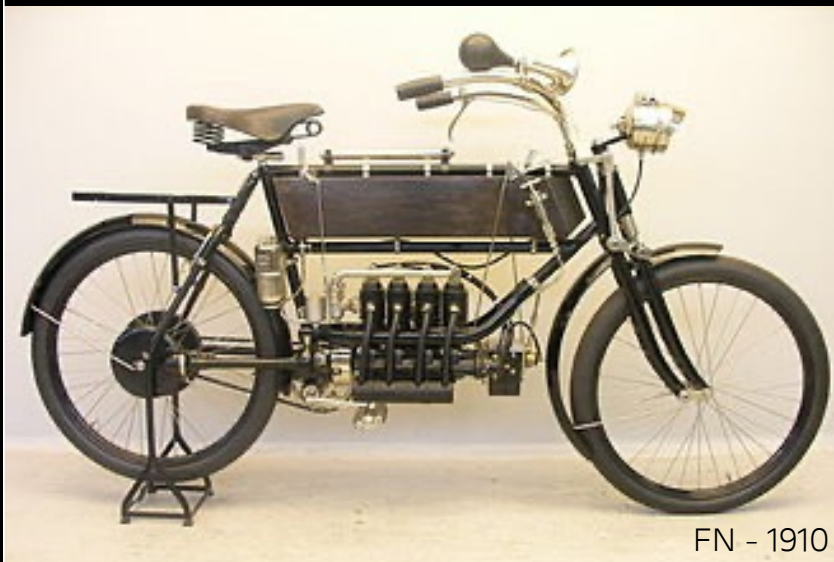
Ein Bremsklotz – häufig aus Leder oder Holz – wird mechanisch gegen die Felge gedrückt, um das Rad zu verlangsamen.



- + Einfachste Bauart
- Leicht und günstig
- sehr ineffektiv, besonders bei Nässe
- Niedrige Bremsleistung

1910-1920er **TROMMELBREMSE**

Primitive Trommelbremsen wurden im Rennsport bereits in den 1910er-Jahren verwendet und ab den 1920er-Jahren zunehmend in Serienfahrzeugen verbaut.

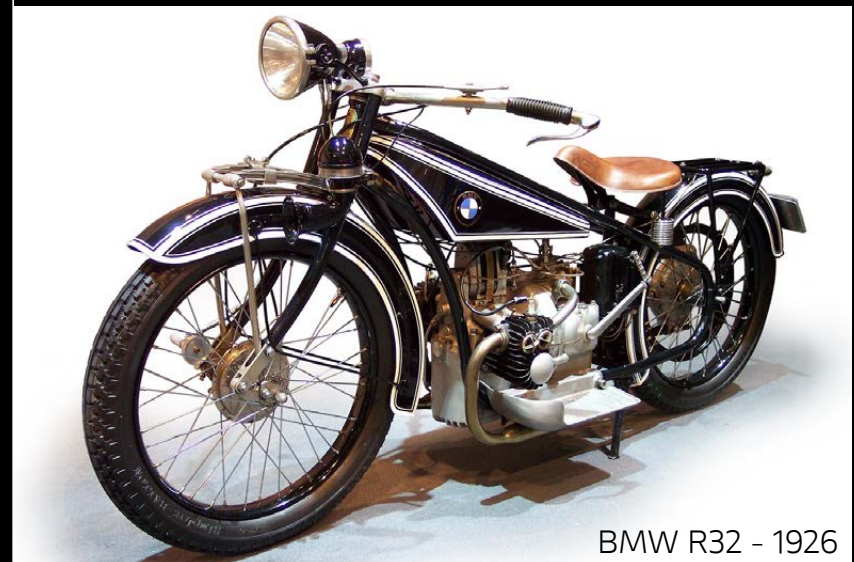


FN - 1910

- + Bessere Bremsleistung
- + Höhere Zuverlässigkeit
- Aufwendigere Konstruktion
- Höheres Gewicht

1920-1950er **SIMPLEX-TROMMELBREMSE**

Selbstverstärkende Wirkung, bei der sich eine Bremsbacke durch die Rotation der Bremstrommel eigenständig an diese presst und so die Bremskraft erhöht.



BMW R32 - 1926

- + Hohe Bremskraft
- + wenig Betätigungskraft
- Fading bei Hitze
- Unkontrollierte Bremswirkung
- Unwucht und Vibrationen

1950-1960er **DUPLEX-TROMMELBREMSE**

In den 1950er-Jahren kamen bei Spormotorrädern wie der Norton Manx oder der AJS 7R Duplex-Bremssysteme mit zwei mitlaufenden Bremsbacken zum Einsatz.



- + Noch höhere Bremskraft
wenig Betätigungskraft
- Fading bei Hitze
Extrem unkontrollierte Bremswirkung
Hohe Hitzentwicklung

1970er **SCHEIBENBREMSEN**

In den 70er-Jahren hielten Scheibenbremsen erstmals Einzug in den Motorradrennsport. Die erste Werksrennmaschine mit dieser Technologie war 1971 die Honda CB750R Daytona Racer.



- + Bessere Hitzeableitung
Stärkere Bremskraft bei hohen Geschwindigkeiten
Weniger Fading bei intensiver Nutzung
Einfachere Wartung

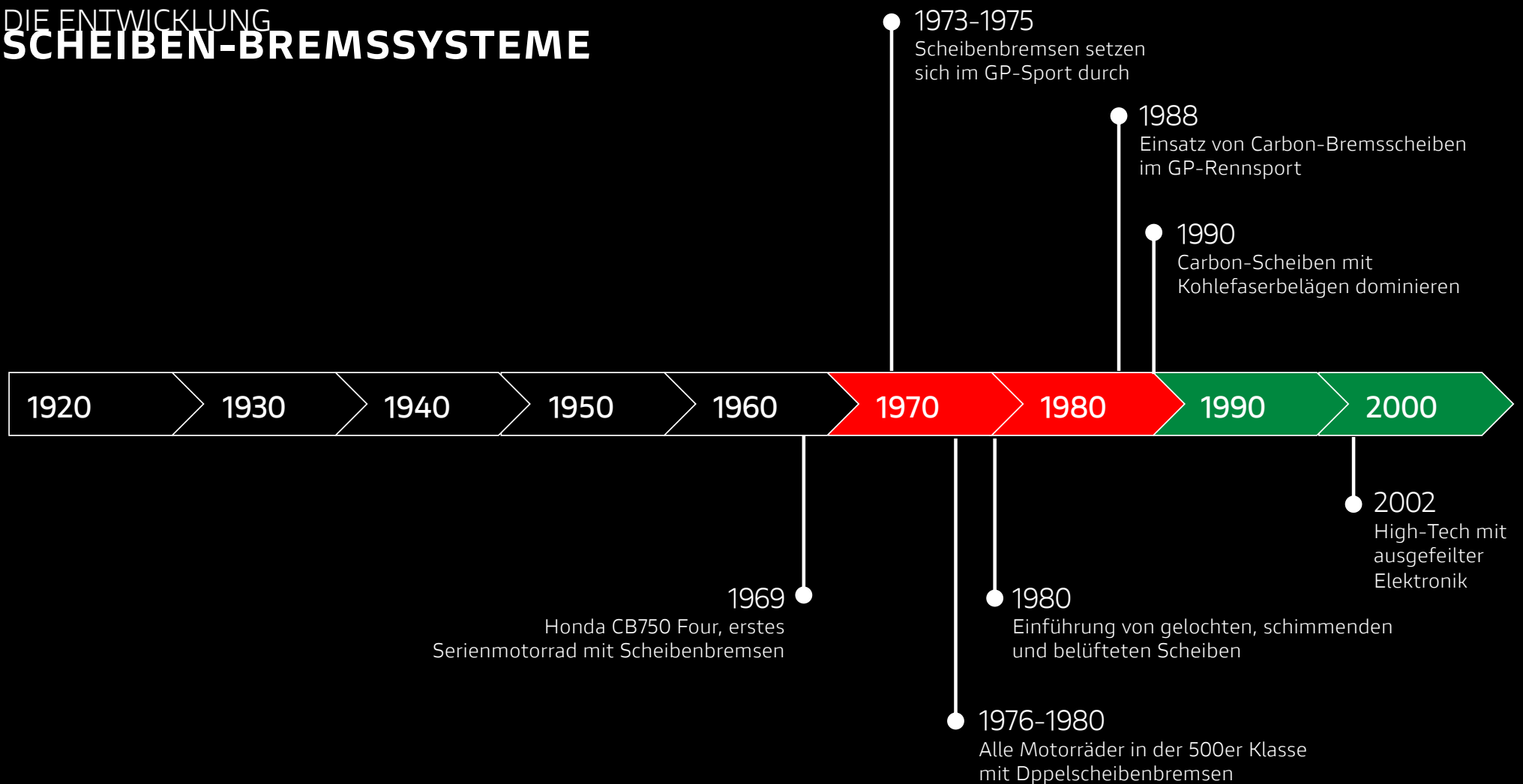


A detailed close-up photograph of a motorcycle's front brake assembly. The central focus is a bright yellow Brembo brake caliper, which is mounted on a black carbon fiber brake bracket. The bracket features a prominent woven carbon fiber texture. The entire assembly is positioned over a silver-colored brake disc. In the background, a black carbon fiber fairing with a similar woven texture is visible. The lighting is dramatic, highlighting the textures and metallic surfaces.

brembo

**SCHEIBEN
BREMSSEN**

DIE ENTWICKLUNG SCHEIBEN-BREMSSYSTEME



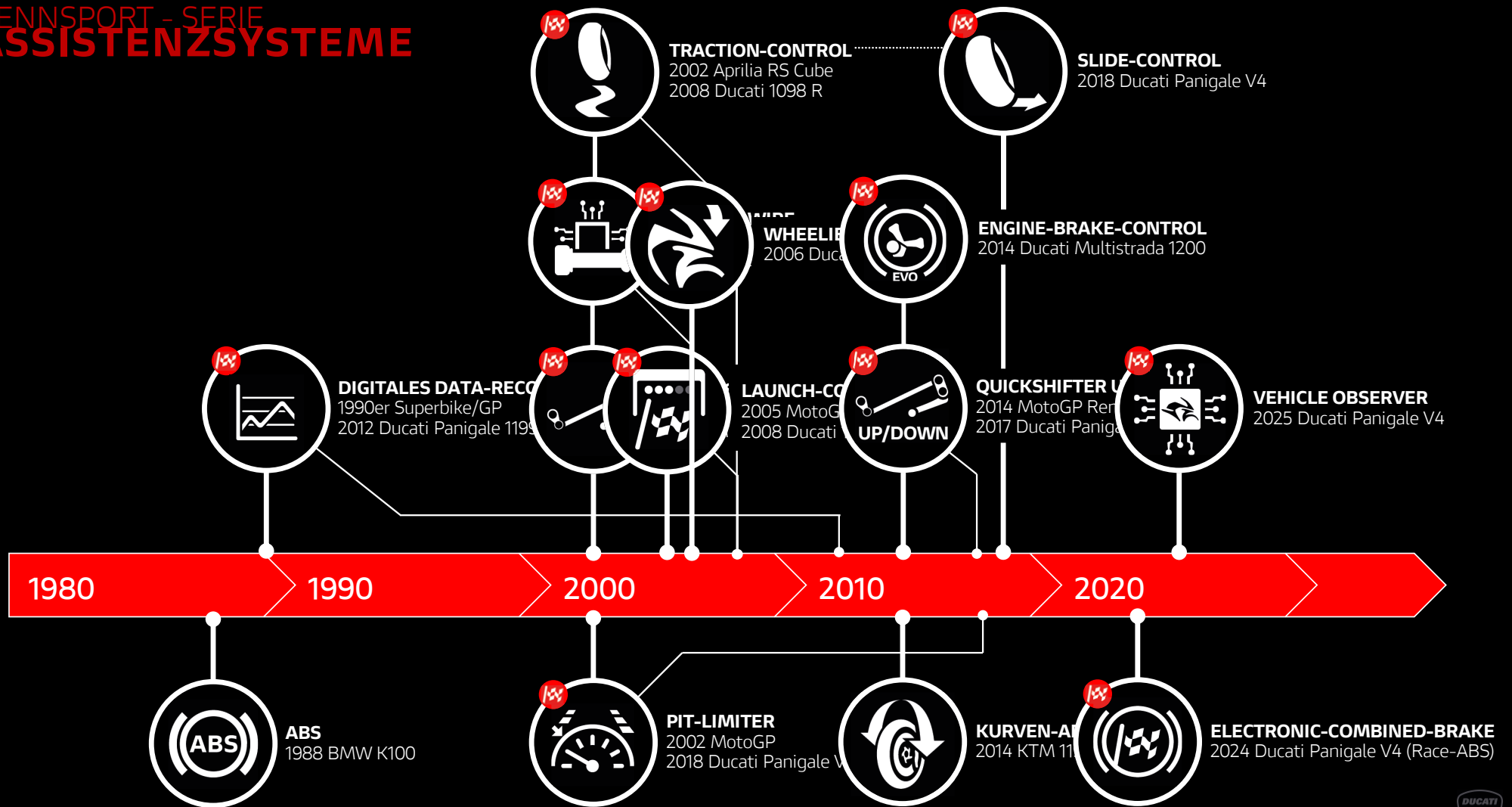
A red Ducati motorcycle is shown in a dynamic, low-angle shot, leaning into a turn on a racetrack. The rider is wearing a black and white racing suit with 'DUCATI' and 'MOTUL' logos, and a helmet with 'AGONY' branding. The background features a blue sky with light clouds, green trees, and a track barrier. The overall scene conveys speed and precision.

ASSISTENZSYSTEME

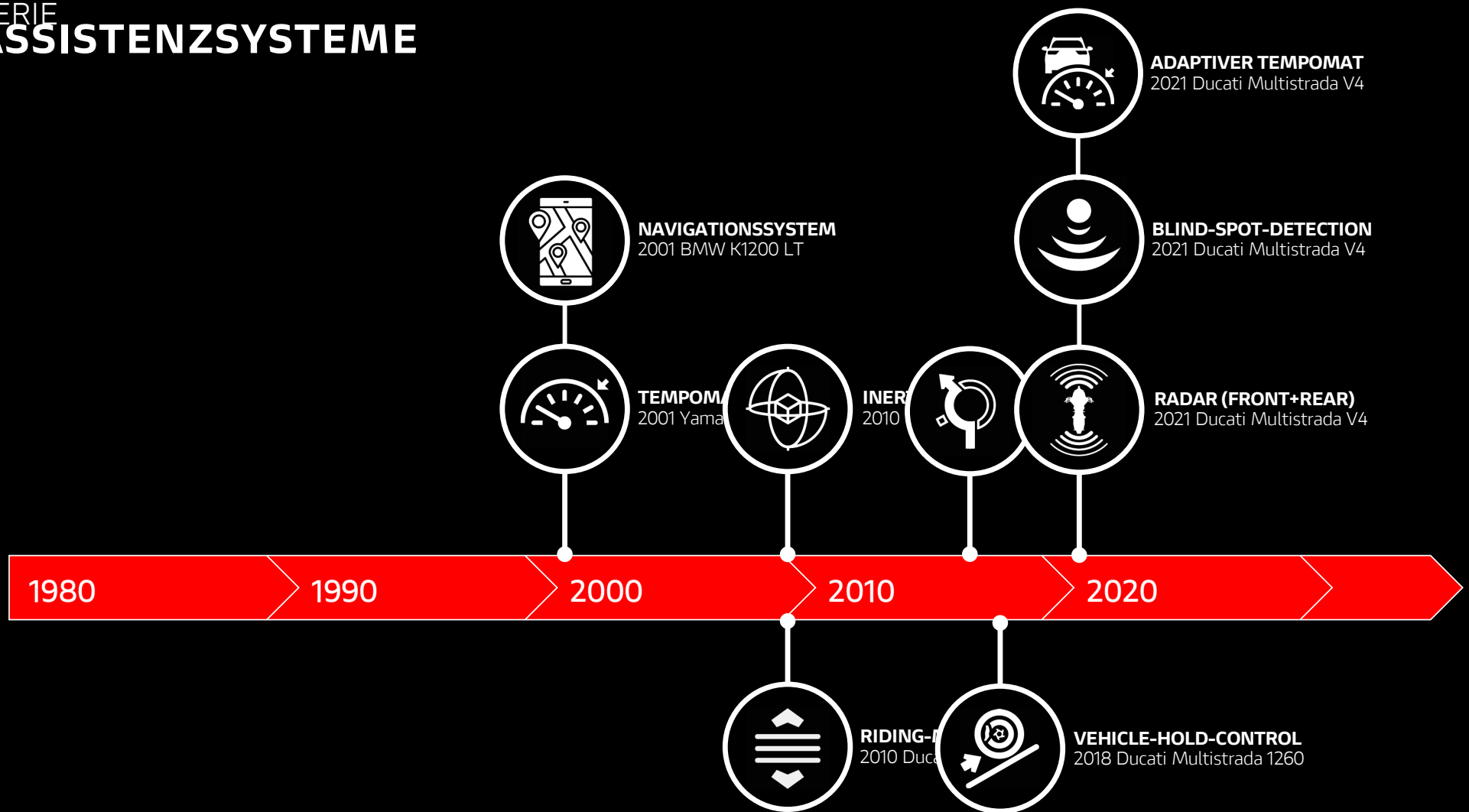
Rennsport Know-How in der Serie



RENNSPORT - SERIE ASSISTENZSYSTEME

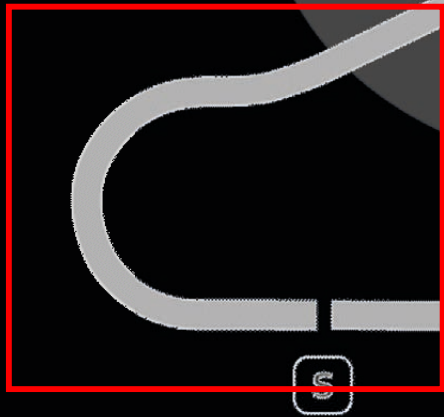


SERIE ASSISTENZSYSTEME



WAS PASSIERT WANN?
ASSISTENZSYSTEME

BRNO – KURVE 1



©Ducati Austria



WAS PASSIERT WANN? ASSISTENZSYSTEME

TOPSPEED

320 Km/H

GEWICHTSVERTEILUNG

Mit Winglets: 45/55%

Ohne Winglets: 20/80 %)

Wheelie
Control



Quick
Shifter



Quick
Shifter



WAS PASSIERT WANN? ASSISTENZSYSTEME

AUFLAGEFLÄCHE HINTEN

Sportmotorrad: 30-40 cm²

Formel Rennwagen: 600-700 cm²

Slide
Control



Wheelie
Control



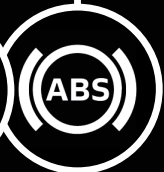
Quick
Shifter



Quick
Shifter



Engine
Brake
Control



Racing
ABS



WAS PASSIERT WANN? ASSISTENZSYSTEME

Traction
Control



Slide
Control



Wheelie
Control



Wheelie
Control

Quick
Shifter



Quick
Shifter



Engine
Brake
Control



Racing
ABS





AERODYNAMIK

HISTORISCHE ENTWICKLUNG AERODYNAMIK IM RENNSPORT



MV Agusta GP500
1972



Ducati D16 GP10
2010 - Sachsenring



Ducati D16 GP15
2015 – C. Stoner



HISTORISCHE ENTWICKLUNG AERODYNAMIK IM RENNSPORT



GP17 Hammerhead
2017 – J. Lorenzo



Superleggera V4
2020



Ducati Multistrada V4
Ab 2021





DER OVERKILL?



MEHR BESCHRÄNKUNGEN? ENTWICKLUNG IM RENNSPORT



2019 - Jack Miller - Buriram



Jack Miller



Jorge Martin

MotoGP REGLEMENT 2027

- 50mm Verkleidungsbreite (550 mm) und vorderster Punkt der Verkleidung (-50 mm nach hinten)
- 100mm Heckhöhe (1150 mm)
- Heck darf nur einmal pro Jahr geändert werden (wie alle Aerodynamik Teile)
- Verbot von Ride-Height & Holeshoot Devices
- Pirelli Reifen, 850 ccm Motoren...

SICHERER oder nur SCHNELLER?

Für den FAHRER oder STATT ihm?

HILFE oder Ersatz von KÖNNEN?

SICHERER oder ÜBERMÜTIGER?

SEGEN oder ÜBERFORDERUNG?

LERNEN oder BLINDES VERTRAUEN?



1000PS TESTSTRECKE

MOTORSPORTARENA BAD FISCHAU

1	Ducati Streetfighter V4S - MY-25 Pirelli DIABLO SUPERCORSA SP - AT: 33°C	01:04,458
2	Ducati Panigale V4 S - MY-25 Pirelli DIABLO SUPERCORSA SP - AT: 33°C	01:04,627
3	Gas Gas SM 700 - MY-22 Continental ContiAttack SM EVO - AT: 32°C	01:04,9
4	BMW S 1000 RR - MY-25 Pirelli DIABLO SUPERCORSA SP - AT: 33°C	01:05,153
5	KTM 1390 Super Duke R - MY-24 Michelin Power GP2 - AT: 31°C	01:05,3
6	KTM 690 SMC R - MY-24 Continental ContiAttack SM 2 - AT: 42°C	01:05,6
6	BMW S 1000 R - MY-25 Michelin Power Cup 2 - AT: 39°C	01:05,6
8	Yamaha XSR900 - MY-22 Dunlop Roadsmart IV SP - AT: 44°C	01:05,8
9	Triumph Speed Triple 1200 RS - MY-25 Pirelli DIABLO SUPERCORSA SP - AT: 33°C	01:05,872



Motorsportarena
Bad Fischau



That's it!

DANKE