

Flankenhöhe

Height of Tyre^{BE} Wall



Inhaltsverzeichnis

- [1 Allgemein](#)
- [2 Pkw](#)
- [3 Motorrad](#)
- [4 Nfz](#)
 - [4.1 Lkw](#)
 - [4.2 Traktoren](#)
- [5 Fahrrad](#)
- [6 Siehe auch](#)

Allgemein

Als Reifenflanke oder auch Reifenseitenwand wird die torusförmige Fläche des Reifens zwischen Profilfläche am Umfang und Felge bezeichnet. Die Flankenhöhe lässt sich aus der auf dem Reifen angegebenen Kennzeichnung (Querschnittsverhältnis) [berechnen](#).

Eine niedrigere Flankenhöhe ermöglicht generell die Übertragung höherer Seitenführungskräfte auf die Fahrbahn und verbessert das Lenkansprechverhalten. Gleichzeitig ist ein Reifen mit niedrigerer Flankenhöhe torsionssteifer. Dadurch ist eine gleichmäßigere Bodendruckverteilung möglich (u.U. Verkürzung des Bremsweges). Nachteilig ist jedoch, dass der Fahrkomfort eingeschränkt wird, d.h. Unebenheiten werden an die Insassen vergleichsweise wenig gefiltert weitergegeben. Beim Überfahren von Hindernissen oder Bordsteinen sind derartige Reifen sehr empfindlich.

Hinweise:

- Der Felgendurchmesser wird zwischen den Felgenschultern ermittelt. Er entspricht dem Innendurchmesser des zu verwendenden Reifens.
- Die Flankenhöhe ist ein konstruktives Maß; dieser Parameter ist am montierten Reifen aufgrund der Überdeckung am [Felgenhorn](#) bis zur Auflage auf der Felgenschulter nur bedingt messbar.
- Die Querschnittshöhe bzw. Flankenhöhe a ist nach [ETRTO](#) definiert als Abstand zwischen Wulstsitz und äußerer Laufflächenkontur eines aufgepumpten Reifens an dessen Mittellinie.

Pkw

Bei Pkw-Reifen ist die Flankenhöhe aus der Angabe am Reifen zu entnehmen, z.B.: »205/75 R16«.

Dies bedeutet, dass 75 % (f) der Reifenbreite (und nicht der Laufflächenbreite) w (205 mm) der Flankenhöhe a entsprechen:

$$a = w \cdot \frac{f}{100} = 205 \text{ mm} \cdot \frac{75}{100} = 153,75 \text{ mm}$$

}[/math]

Im Allgemeinen liegen die Flankenhöhen zwischen 25 und 95 %.

Bei einem (unmontierten) Reifen »205/55 R16« mit 7 mm Profiltiefe wurde eine Flankenhöhe von 117 mm gemessen. Rechnerisch ergibt sich $a = 112,75$ mm.

Kennt man die Spurweite (Radstand) eines Fahrzeuges, so lässt sich trigonometrisch in erster Näherung berechnen, um welchen Winkel ein Fahrzeug, das einen Plattfuß hat, sich theoretisch neigt. Beispiel (Spurweite $b = 1,7$ m):

$$\tan \Phi = \frac{a}{b/2} \rightarrow \Phi = 10,3^\circ$$

In der Realität wird sich je nach Gewichtsverteilung und betroffenem Reifen wegen einer gewissen Kompensation durch die übrigen Tragfedern ein (u.U. signifikant) geringerer Winkel einstellen.

Hinzu kommt, dass der Reifen nicht über die komplette Flankenhöhe einsinkt, sondern hinter dem Felgenhorn sowie durch die Quetschung zwischen Felgenhorn und Fahrbahn etwas übrig bleibt.

Motorrad



Typische Standardbereifung eines Großserienmotorrades (BMW R 1200 GS (K50)):

- vorne 120/70 R 19
- hinten 170/60 R 17

Am Hinterreifen beträgt die Flankenhöhe somit (rechnerisch) 10,2 cm. Misst man hier am montierten Reifen nach, so kommt man auf etwa 4 cm (Felgenhorn bis Beginn Lauffläche). Die Aufschrift am Reifen bezieht sich jedoch auf die Höhe, die ab Innendurchmesser des (unmontierten) Reifens, der sich aus der Felgengröße (hier 17" entspr. 43,2 cm) berechnet, gemessen wird.

Anderes Beispiel 180/55 R 17 (siehe Bild rechts):

- Innendurchmesser 0,432 m (17")
- Flankenhöhe 0,099 m (gemessen/berechnet)
- $0,432 \text{ m} + 2 \times 0,099 \text{ m} = 0,630 \text{ m}$ (Außendurchmesser)

Von den knapp 10 cm Flankenhöhe (als Konstruktionsmaß) sieht man demnach (vergleiche Bild) etwa 4 cm Reifenwand, 3 cm der Lauffläche zugehörig und 3 cm verstecken sich beim montierten Reifen hinter dem Felgenhorn.

Weiteres Beispiel (unmontierte Neureifen):

- vorne 120/70 ZR 17: $a = 85 \text{ mm}$ (gemessen); rechnerisch 84 mm
- hinten 170/60 ZR 17: $a = 100 \text{ mm}$ (gemessen); rechnerisch 102 mm

Nfz

Früher waren Bezeichnungen wie »12.0 R 22.5« (typischer Reifen im Fernverkehr) üblich, aus denen die Flankenhöhe nicht hervorgeht. Deshalb ist man analog zur Bezeichnungsweise bei Pkw-Reifen dazu übergegangen, nun auch die Flankenhöhe mit anzugeben (und gleichzeitig statt Zoll-Bemassung bei der Reifenbreite mm zu verwenden).

Lkw

Obige Reifengröße wird nun in etwa auf »305/70 R 22.5« lauten. Die Flankenhöhe liegt somit bei 213,5 mm.

Traktoren

Bei einem mittleren Traktor (John Deere 6195M) werden von Werk aus folgende Reifen montiert:

- VA: 600/65 R 28
- HA: 710/70 R 38

Fahrrad



Bei einem 26"-MTB-Reifen (57-559 (26 x 2.25)) bewegt sich die Flankenhöhe a im Bereich 5 cm. Bei Fahrradunfällen, bei denen man versucht, aus den Spuren an den Fahrzeugen eine Höhenzuordnung vorzunehmen und hieraus auf einen gebremsten oder ungebremsten Zustand des Kfz schließt, sollte man den Umstand berücksichtigen, dass der Reifen vor der Kollision gefüllt war und danach oft entlüftet.

Bei Fahrradreifen liegt das Breiten-/Höhenverhältnis oft im Bereich 100 % (1). Die Reifenbreite ist

beim metrischen Maß ([ETRTO](#)) mit der ersten Zahl angegeben.

- 57-559 (26 x 2.25): w = 5,7 cm (gemessen 5,5 cm), a = 5 cm (MTB, Profil halb abgefahren)
- 42-406 (20 x 1.60): w = 4,2 cm (gemessen 3,6 cm), a = 3,5 cm (Profil neuwertig)
- 23-622 (700 x 23C): w = 2,3 cm (gemessen 2,35 cm), a = 2,4 cm (Rennrad, Profil halb abgefahren)

Anmerkung:

Der Bereich der Seitenwand, der hinter dem Felgenhorn liegt, wurde bei den Messungen nicht berücksichtigt.

Siehe auch

- Tiefbettfelgen für Kraftfahrzeuge und Anhängfahrzeuge - [DIN 7817](#)