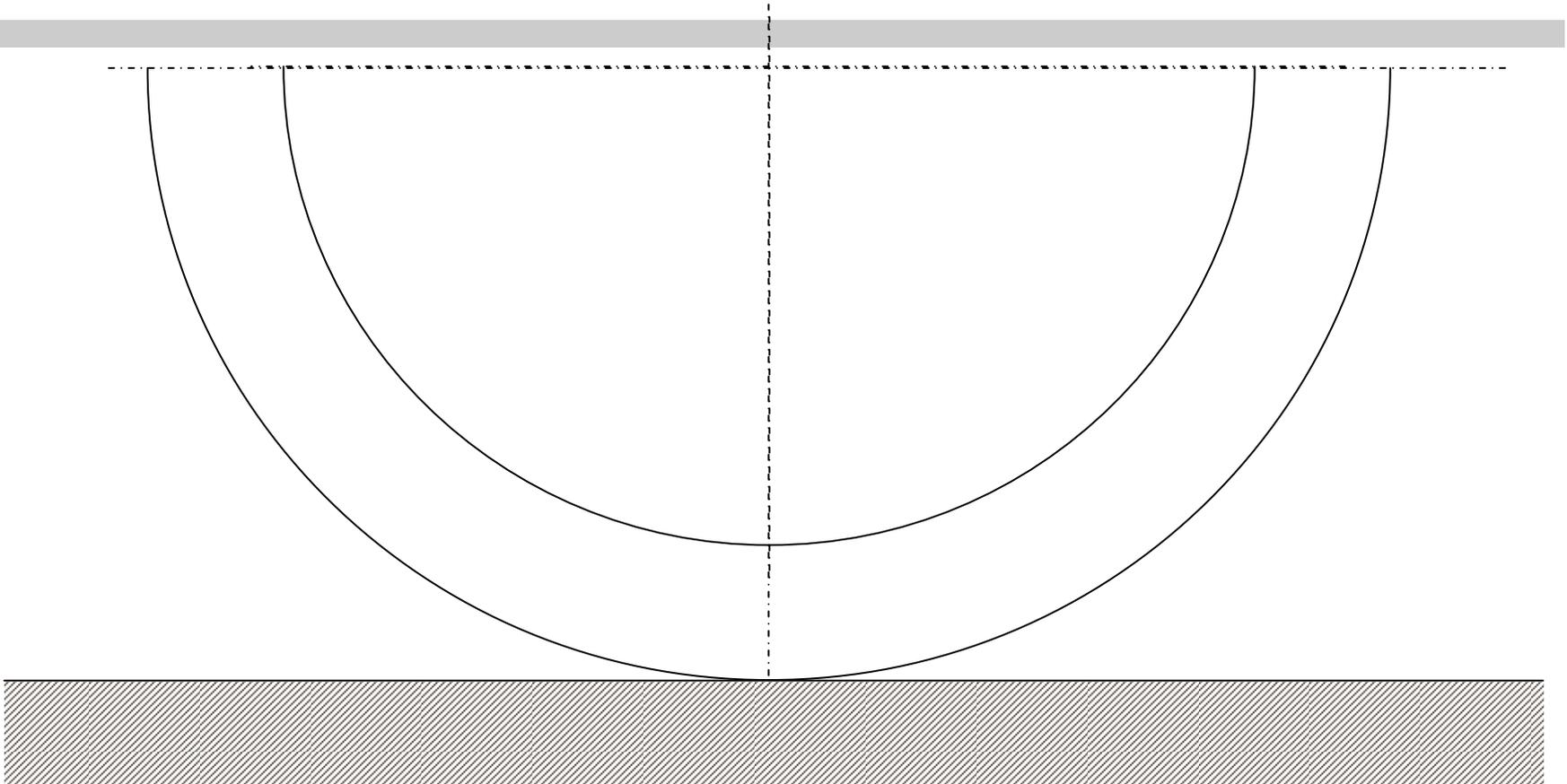


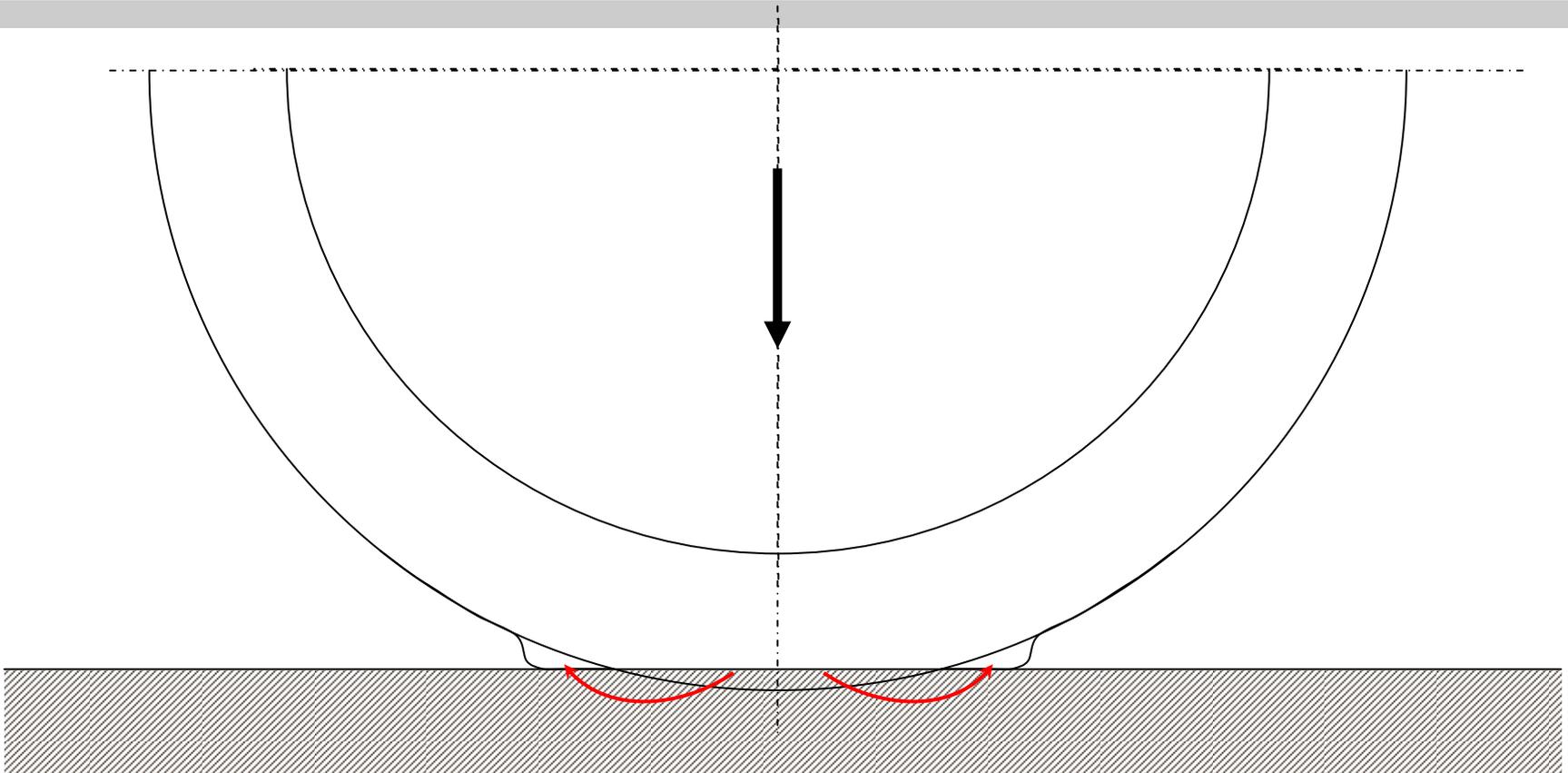
InnoRad – BMBF gefördertes Verbundprojekt

Dr.-Ing. Ernst-Peter Magens
Stuttgart, den 05.August.2009

InnoRad –



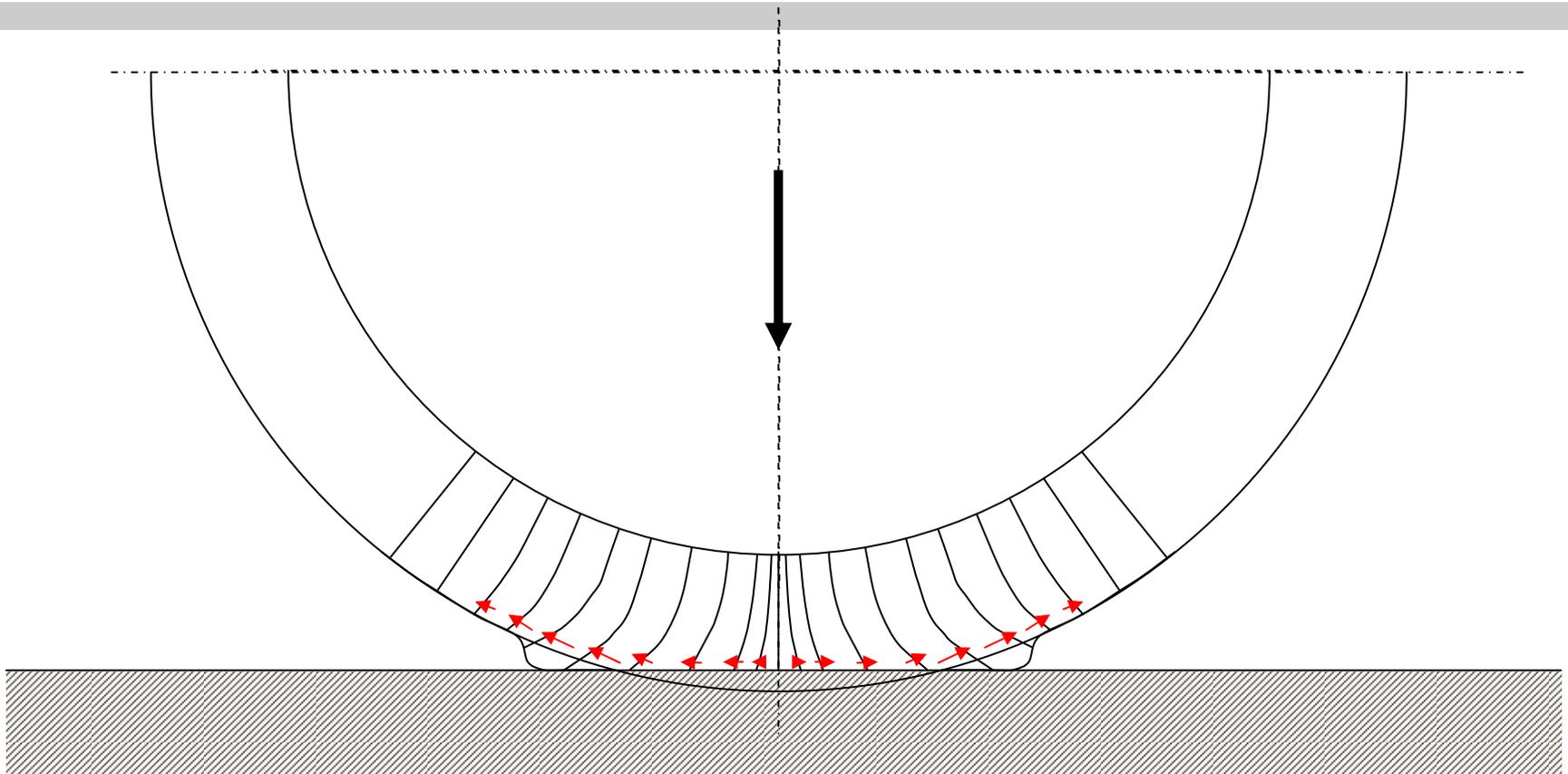
InnoRad – Reine Vertikalbewegung des Rades



Bedingt durch die geringe Kompressibilität des Vulkollan´s wandert das verdrängte Volumen in die Ein- und Auslaufzone und die Bandage „beult“ seitlich aus

- > Scherspannungen in der Bandagenrandzone
- > Schlupf und Reibverschleiß in der Kontaktzone Bandage – Boden
- > Walkarbeit und Temperaturerhöhung in der Bandage

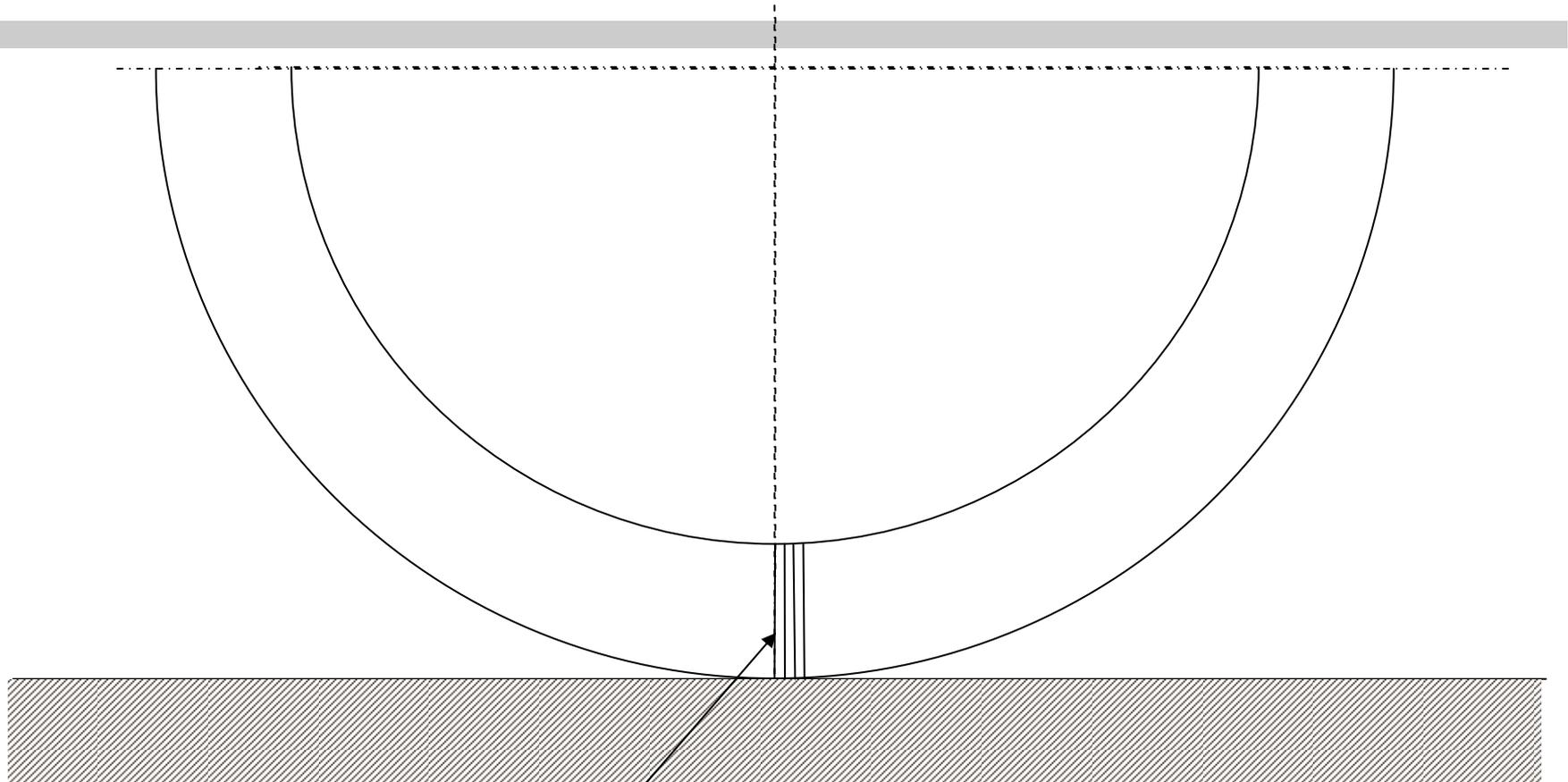
InnoRad – Reine Vertikalbewegung des Rades



Bedingt durch die geringe Kompressibilität des Vulkollan´s wandert das verdrängte Volumen in die Ein- und Auslaufzone und die Bandage „beult“ seitlich aus

Annahme: keine Reibkraftübertragung zwischen Bandage und Boden !

InnoRad –



Belagsegment

Volumen (Fläche) B

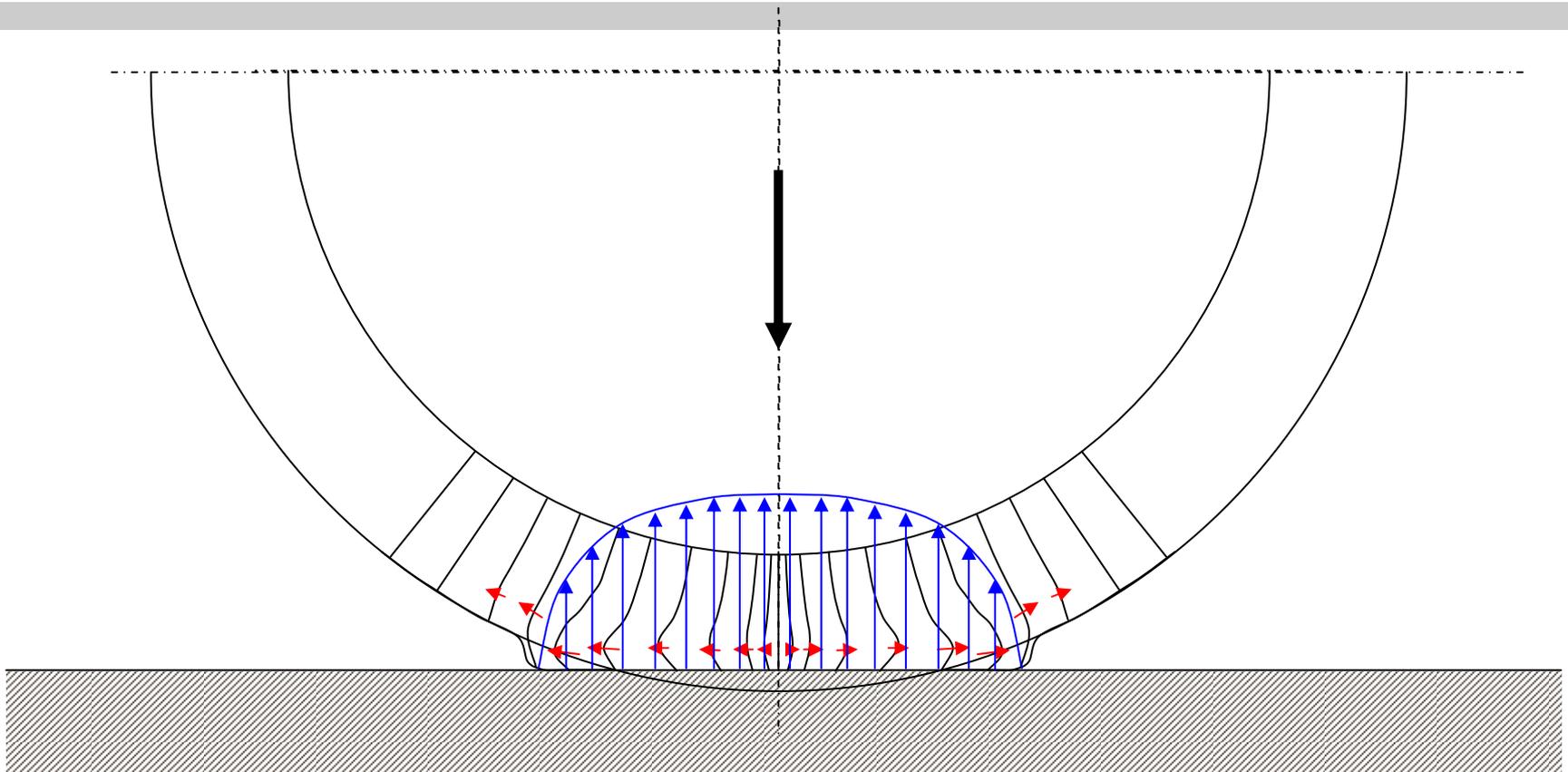
**Haftreibung zwischen
Belagsegment und Kontaktfläche**

eingefedert

ausgefedert

Volumen (Fläche) A

InnoRad – Reine Vertikalbewegung des Rades



Bedingt durch die geringe Kompressibilität des Vulkollan´s wandert das verdrängte Volumen in die Ein- und Auslaufzone und die Bandage „beult“ seitlich aus

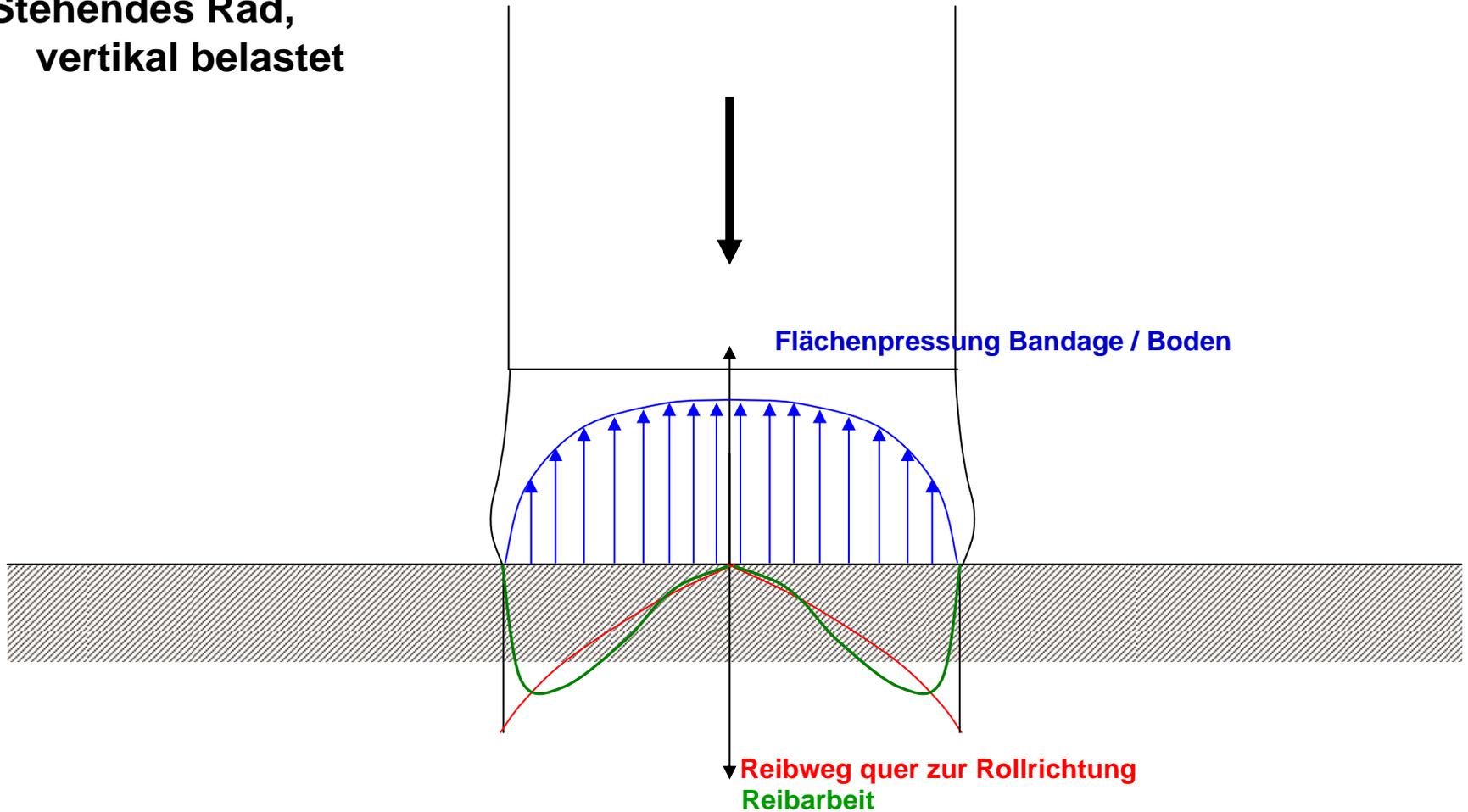
Annahme: Reibkraftübertragung zwischen Bandage und Boden !

Die Normalspannung aus der Radlast verteilt sich über die Kontaktfläche, sie ist in der Mitte maximal und nimmt zur Ein- und Auslaufzone hin ab.

In den Bereichen mit: $d\text{Normalspannung} \times \mu < d\text{Schubspannung}$ gleitet die Bandage **JUNGHEINRICH**
-> Spannungsabbau, Schlupf und Abriebverschleiß

InnoRad – Pagodenverschleiß

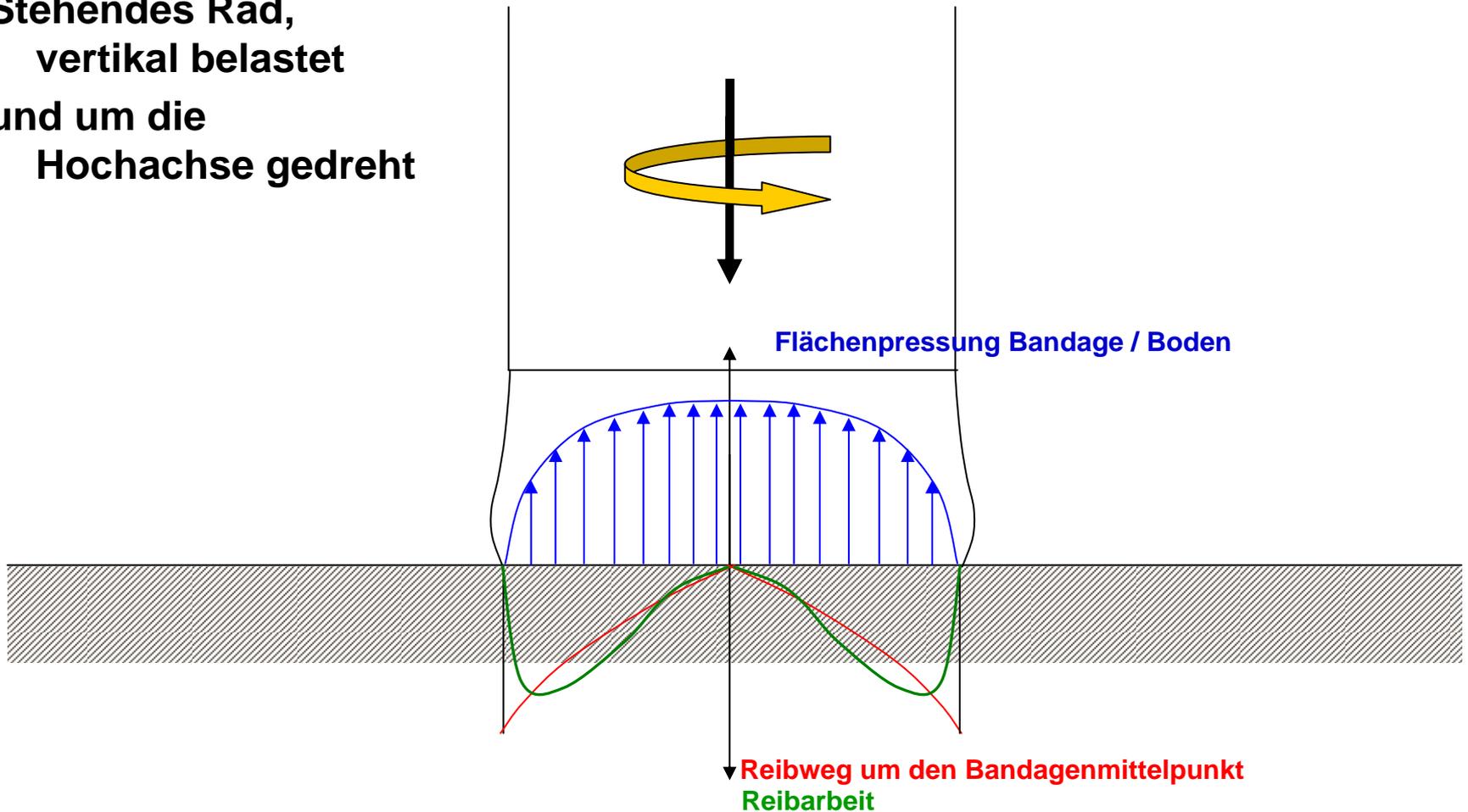
Stehendes Rad,
vertikal belastet



Die Reibarbeit (= Reibverschleiß) pro Bandagenelement ist das Produkt aus Flächenpressung pro Element, Reibweg pro Element und Reibbeiwert

InnoRad – Pagodenverschleiß

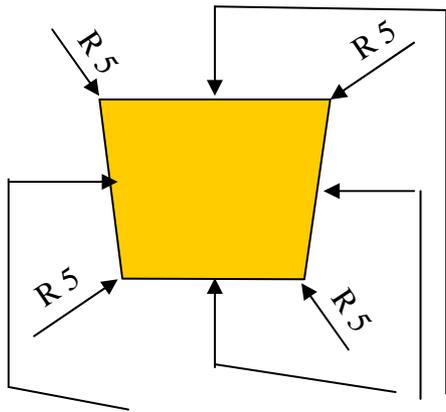
Stehendes Rad,
vertikal belastet
und um die
Hochachse gedreht



Die Reibarbeit (= Reibverschleiß) pro Bandagenelement ist das Produkt aus Flächenpressung pro Element, Reibweg pro Element und Reibbeiwert

InnoRad – „Lüfterblech“

Einzelheit Z (12 x)



50 % geschnitten
als Biegekante

100 % geschnitten

Stahlblech, Dicke 2 mm

12 „Flügelplatten“ zum
Abknicken vorbereitet

