

# InnoRad – BMBF gefördertes Verbundprojekt

---

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

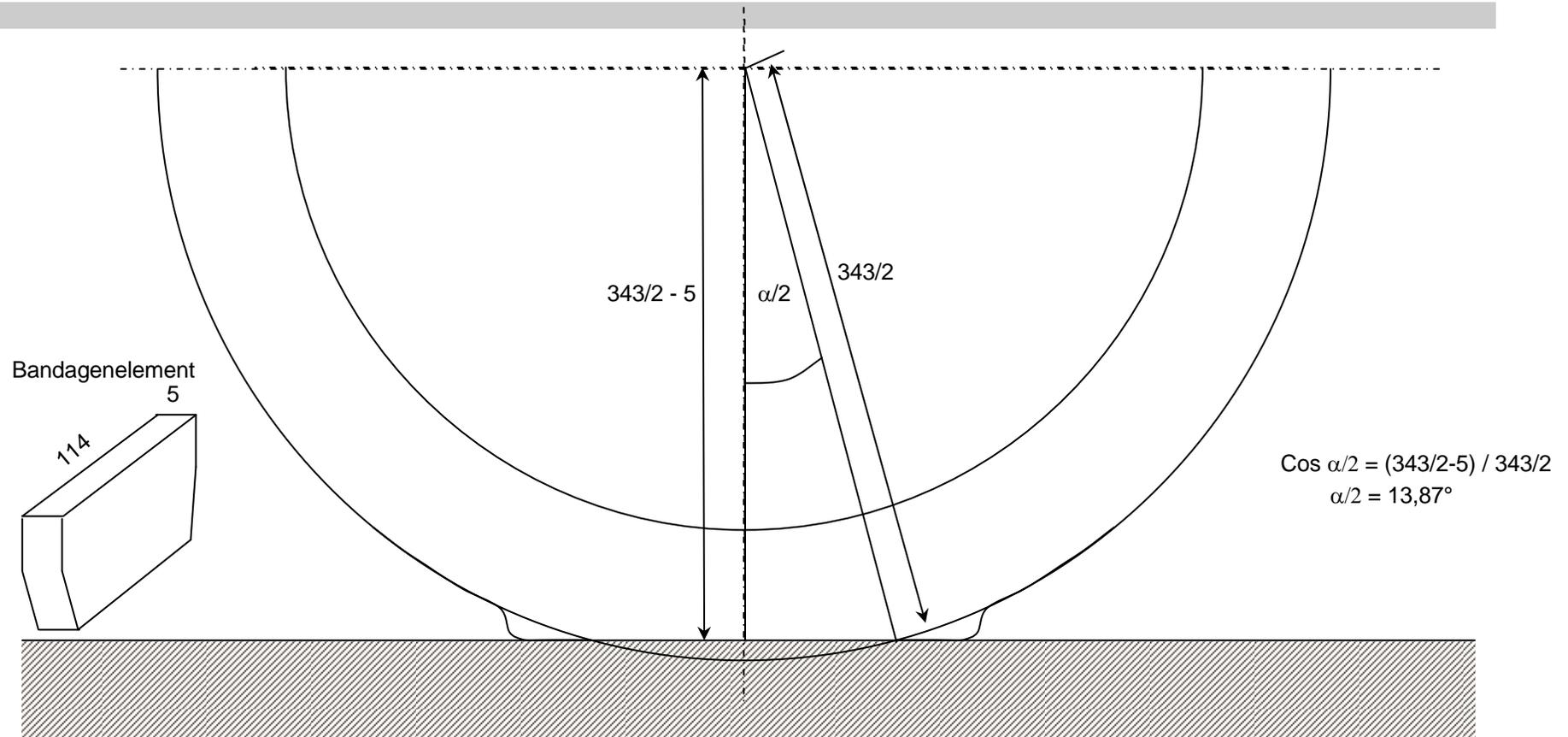
 **JUNGHEINRICH**

# InnoRad – Feldtestergebnisse 343 X 114

Zwischenstand 09.09.2009

<b>Kunde:</b>	<b>Schaden:</b>	<b>Einsatzzeit:</b>
Rhenus	Bandage komplett gelöst	301 Bh
	Bandage teilweise gelöst	196 Bh
REWE	Bandage gelöst	333 Bh
	Bandage gelöst	447 Bh
	Bandage abgefahren	598 Bh
	Bandage abgefahren	432 Bh
	Bandage abgefahren	573 Bh
	Bandage abgefahren u. unrund	351 Bh
	Bandage unrund	416 Bh
Kühne und Nagel	Bandage unrund	578 Bh
	Bandage komplett gelöst	108 Bh
	<b>Bandage abgefahren</b>	<b>409 Bh</b>
<b>Storebest</b>	<b>Bandage abgefahren</b>	<b>410 Bh</b>

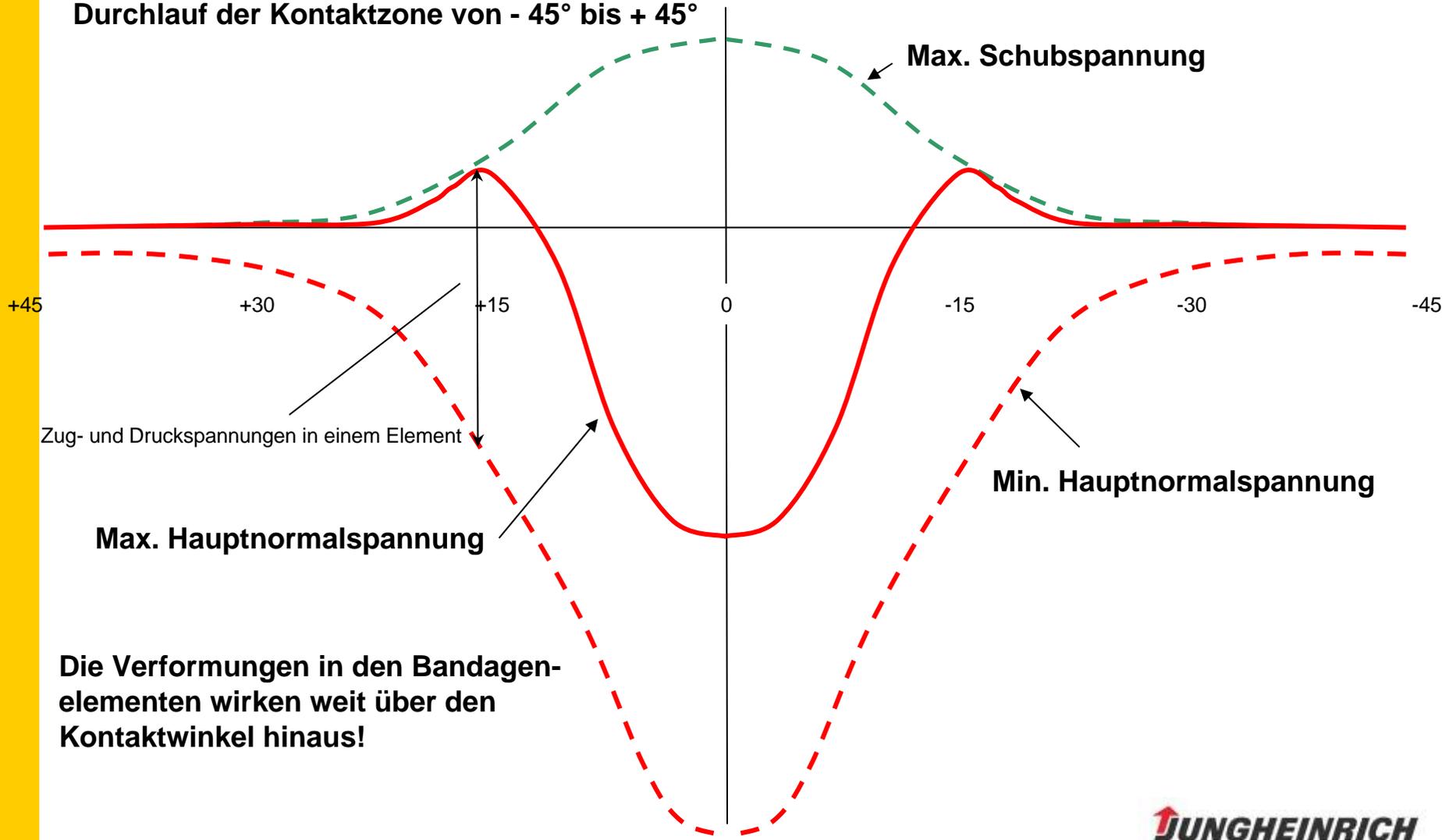
# InnoRad – Geometriebetrachtung



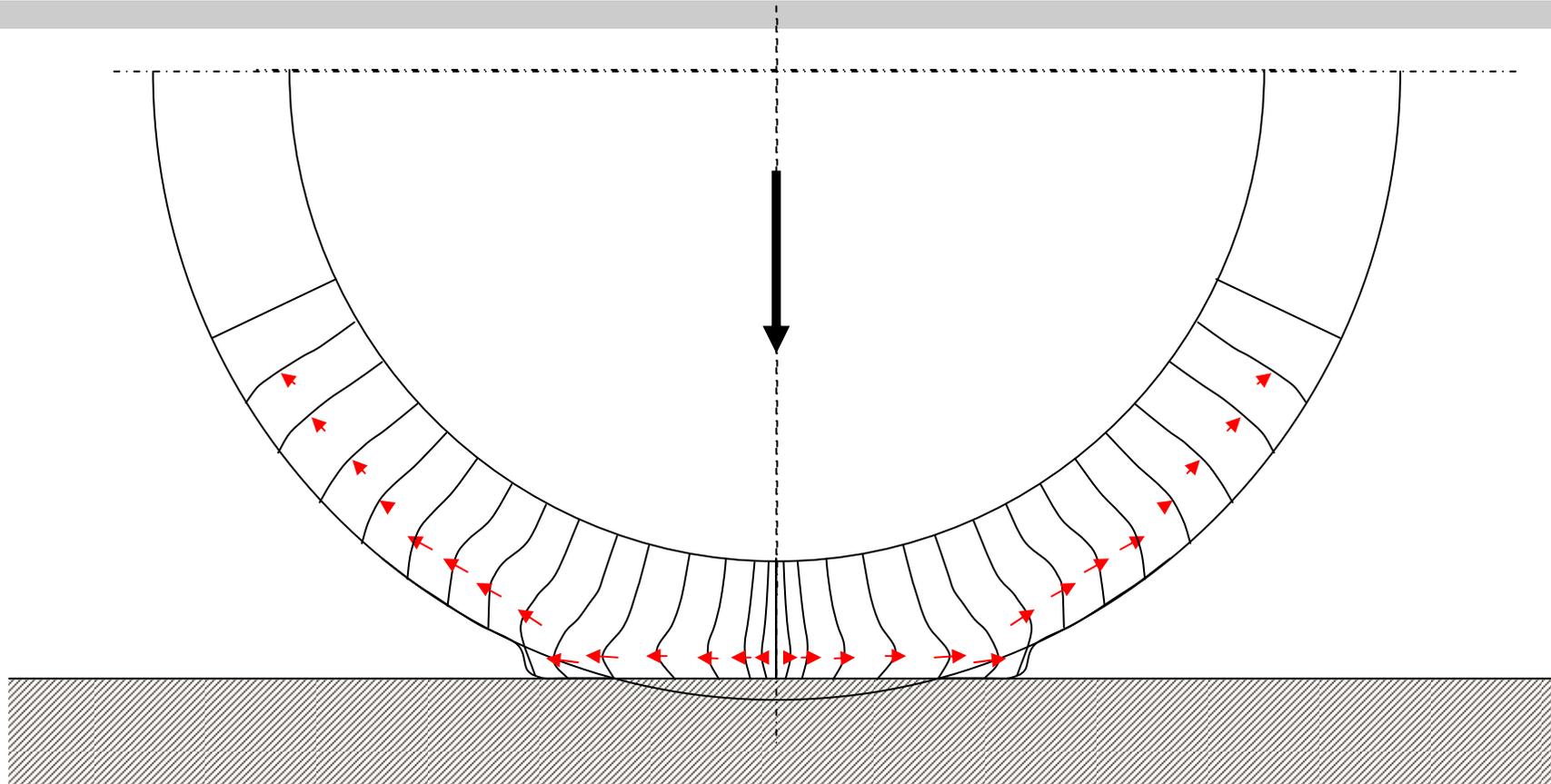
Bei einer Einfederung von 5 mm beträgt der „Kontaktwinkel“ theoretisch  $2 \times 13,87^\circ = 28^\circ$  !  
Die Simulationen ergeben, bezogen auf ein Bandagensegment, bei diesen Winkeln (+/- 15°) die höchsten positiven Normalspannungen (Zugspannungen) und gleichzeitig mittlere negative Normalspannungen (Druckspannungen), also eine sehr ungleichmäßige Normalspannungsverteilung!

# InnoRad – Spannungen im Bandagenelement

Durchlauf der Kontaktzone von  $-45^\circ$  bis  $+45^\circ$



# InnoRad – Reine Vertikalbewegung des Rades



Die Verformungen der Bandagenelemente beginnen weit vor und enden weit nach der Kontaktzone!



---

*Well worthwhile*

*Assurément*

 **JUNGHEINRICH**  
*Das lohnt sich.*

*Conviene*

*Convence*