

# Grenzflächenverfahrenstechnik II

*6. Vorlesung*  
*17. Januar 2020*

Dr. sMartinterface Rudolph

# Alles Gute in 2020

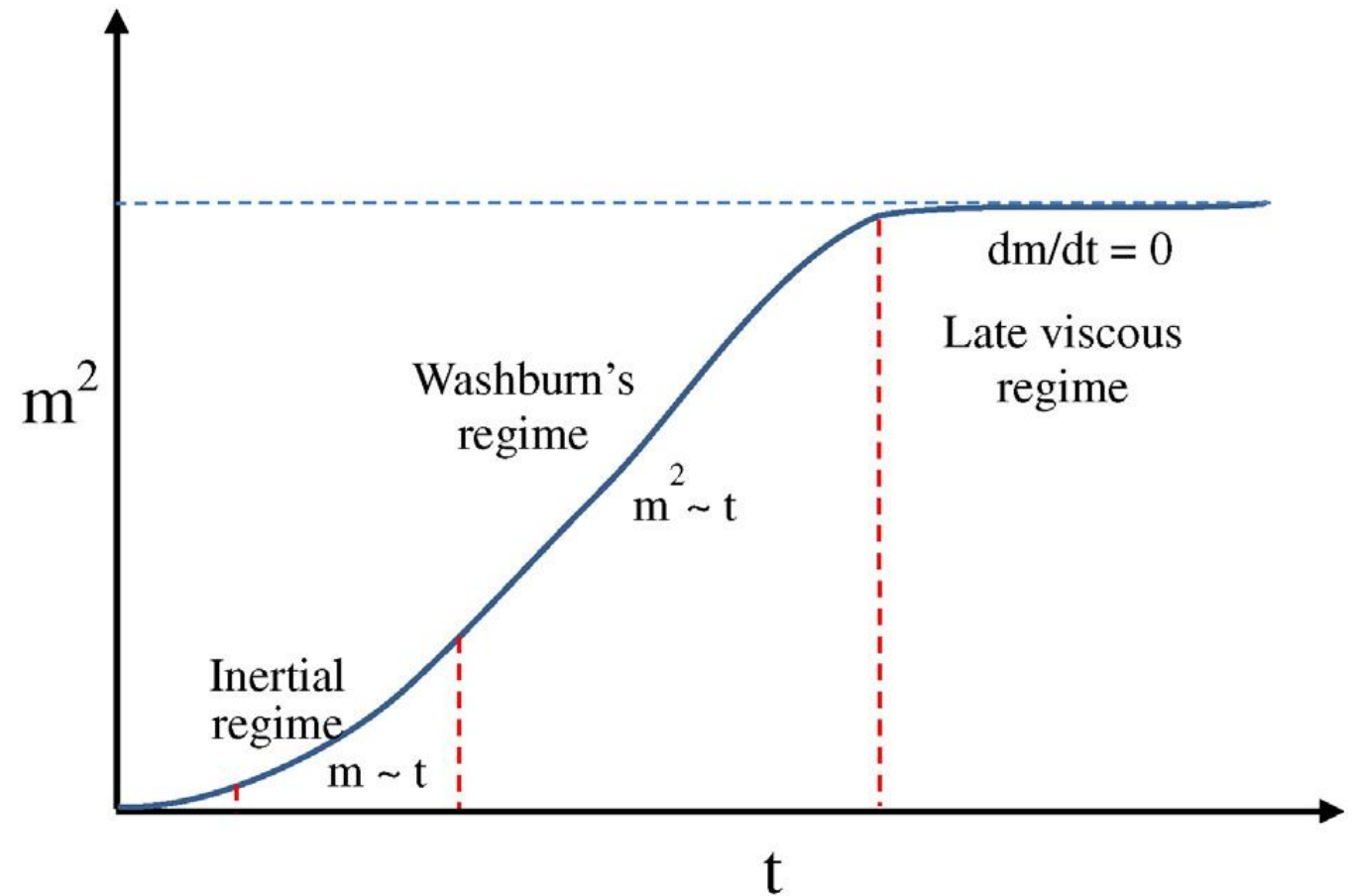
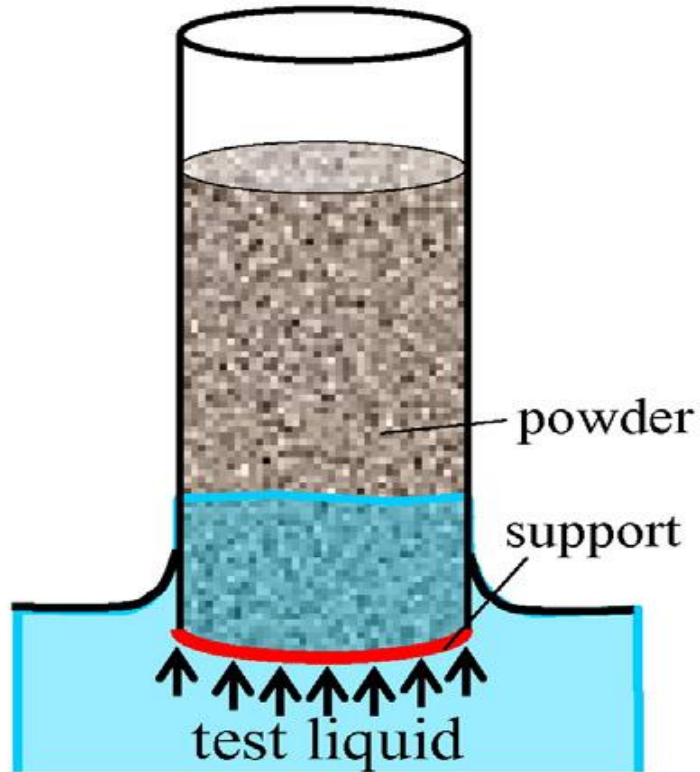


# Inhalt der Lehrveranstaltung

- 0 Einführung
- 1 Grundlagen der Benetzung
- 2 Spreitungskoeffizient
- 3 Adhäsions-/Kohäsionsarbeit
- 4 Kontaktwinkelhysterese
- 5 Messung an Partikelsystemen**
- 6 Dimensionslose Kennzahlen
- 7 Partikel in Fluiden-Grenzflächen
- 8 Applikationen

# 5 Messung an Partikelsystemen

## 5.4 Flüssigkeitspenetration in Partikelbett



# Inhalt der Lehrveranstaltung

- 0 Einführung
- 1 Grundlagen der Benetzung
- 2 Spreitungskoeffizient
- 3 Adhäsions-/Kohäsionsarbeit
- 4 Kontaktwinkelhysterese
- 5 Messung an Partikelsystemen
- 6 Dimensionslose Kennzahlen**
- 7 Partikel in Fluiden-Grenzflächen
- 8 Applikationen

# 6 Dimensionslose Kennzahlen

## 6.1 Kapillarzahl (Capillary Number)

# 6 Dimensionslose Kennzahlen

## 6.2 Bond-Zahl

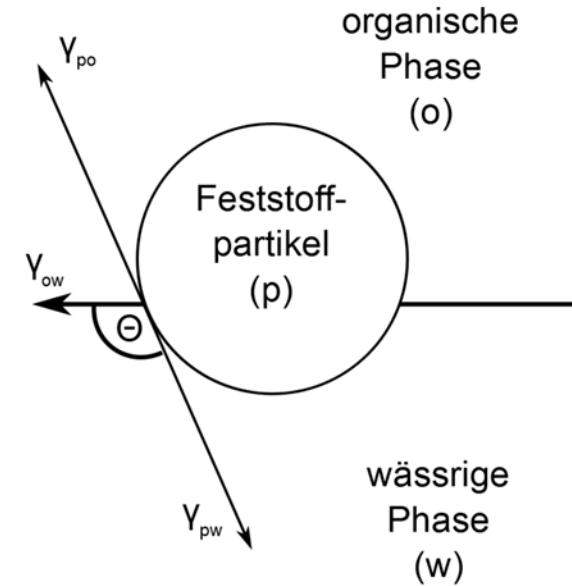
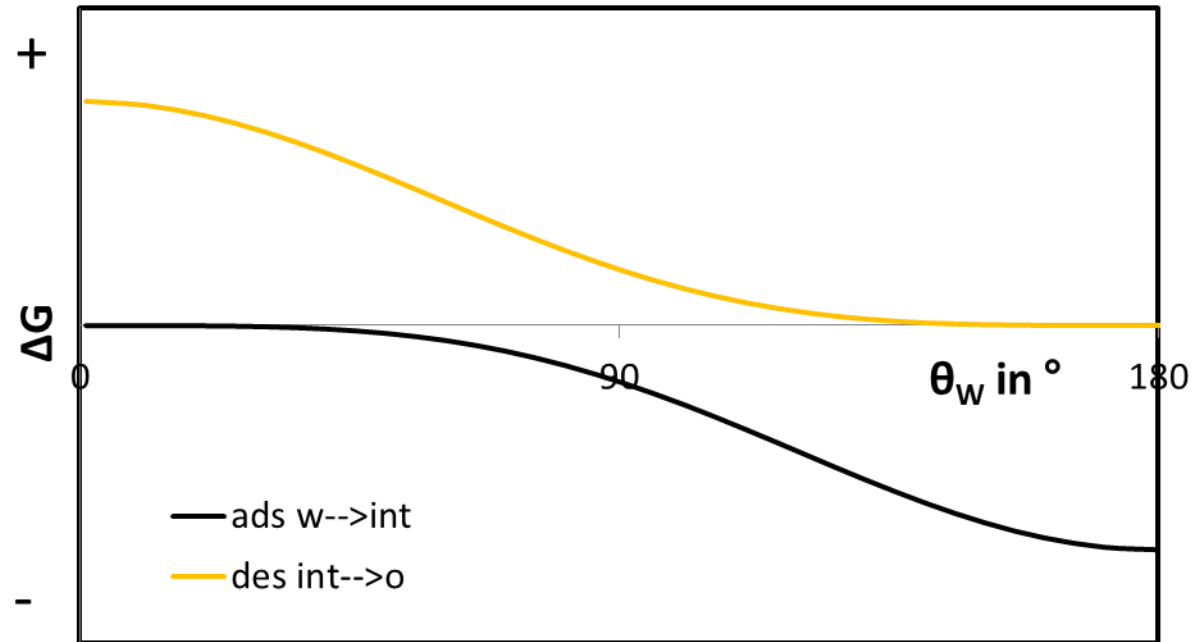
# 6 Dimensionslose Kennzahlen

## 6.3 Weber-Zahl

# Inhalt der Lehrveranstaltung

- 0 Einführung
- 1 Grundlagen der Benetzung
- 2 Spreitungskoeffizient
- 3 Adhäsions-/Kohäsionsarbeit
- 4 Kontaktwinkelhysterese
- 5 Messung an Partikelsystemen
- 6 Dimensionslose Kennzahlen
- 7 **Partikel in Fluiden-Grenzflächen**
- 8 Applikationen

# 7 Partikel in fluiden Grenzflächen



$$dG = \gamma_{pw}dA_{pw} + \gamma_{po}dA_{po} + \gamma_{ow}dA_{ow}$$

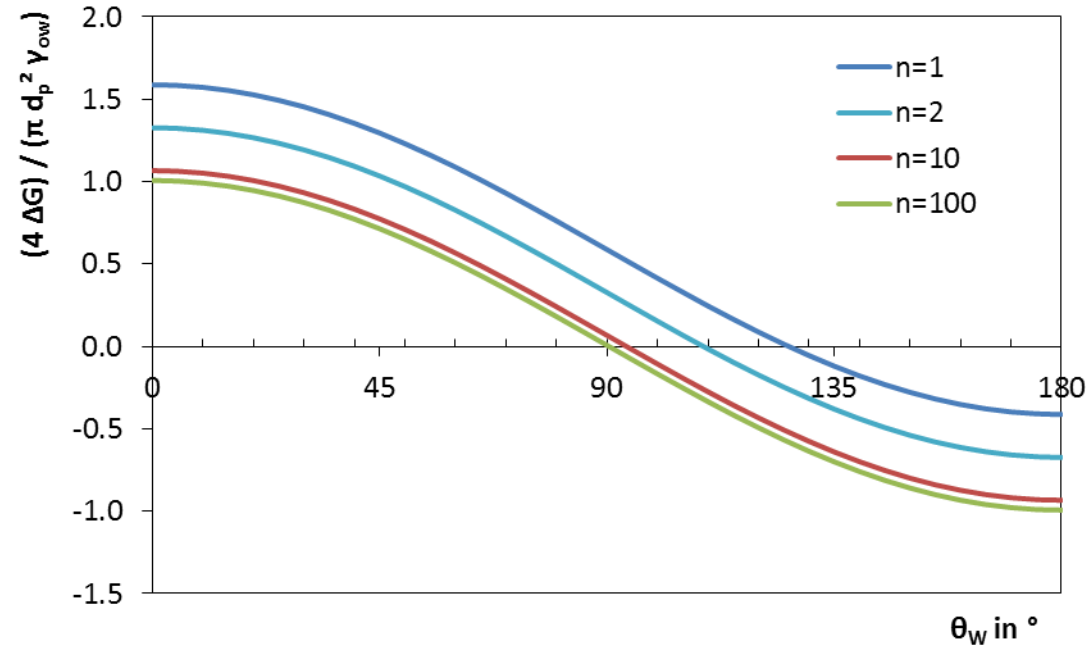
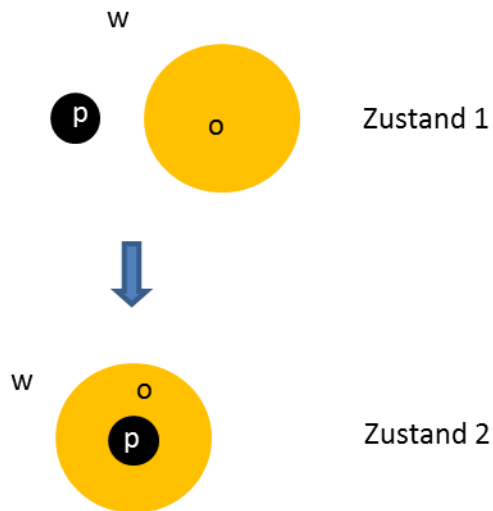
$$\Delta G_{ads,w \rightarrow int} = -\pi r^2 \gamma_{ow} (1 - \cos \theta_w)^2$$

$$\Delta G_{des,int \rightarrow o} = \pi r^2 \gamma_{ow} (1 + \cos \theta_w)^2$$

# 7 Partikel in fluiden Grenzflächen

Welche Phasenzustände möglich? – Transfer

$$dG = \gamma_{pw} dA_{pw} + \gamma_{po} dA_{po} + \gamma_{ow} dA_{ow}$$



$$\Delta G_{2-1} = \frac{\pi}{4} d_p^2 \gamma_{ow} \left[ (1 + n^3)^{\frac{2}{3}} - n^2 + \cos \theta_w \right]$$

mit  $n = \frac{d_o}{d_p}$  und  $\cos \theta_w = \frac{\gamma_{pw} - \gamma_{po}}{\gamma_{ow}}$