

Feuchtemessung für die Zukunft AQUATRAC Station



Dipl. Phys. Christian Witt
Brabender Messtechnik GmbH & Co. KG

...simply better.

Polymereigenschaften nicht konstant:

- physikalisch, mechanische Eigenschaften verändert
- optisch z.B. Schlieren oder Bläschenbildung

Probleme bei der Verarbeitung durch Viskositätschwankungen:

- Überspritzen/Entformungsprobleme
- unkontrolliertes Schäumen der Schmelze
- schwankende Durchsätze

Verminderte Qualität bei Veredelungsprozessen:

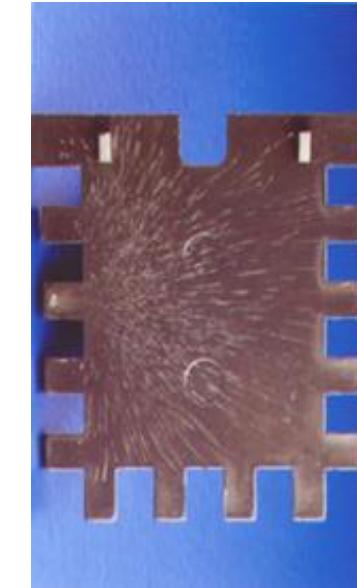
- Galvanisieren/Lackieren

Endfeuchte und Konditionierung:

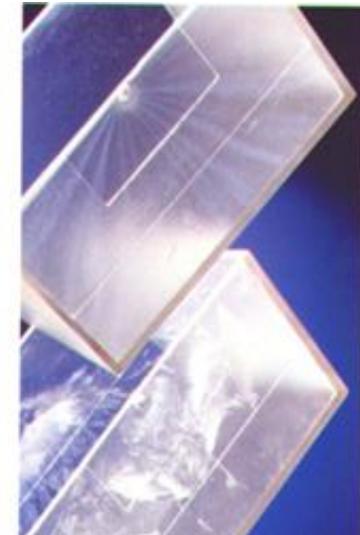
- Sprödbruch/Produkt zu weich



Quelle: Barlog plastics GmbH



Quelle: Motan Holding GmbH



...simply better.



**200 ml Luft im
Trinkglas bei ca.
23 °C und 60 %
Luftfeuchte:**

- $10 \text{ g H}_2\text{O/m}^3 \text{ Luft} =$
 $10 \text{ mg H}_2\text{O/l Luft} =$
 $2 \text{ mg H}_2\text{O/0,2l Luft}$

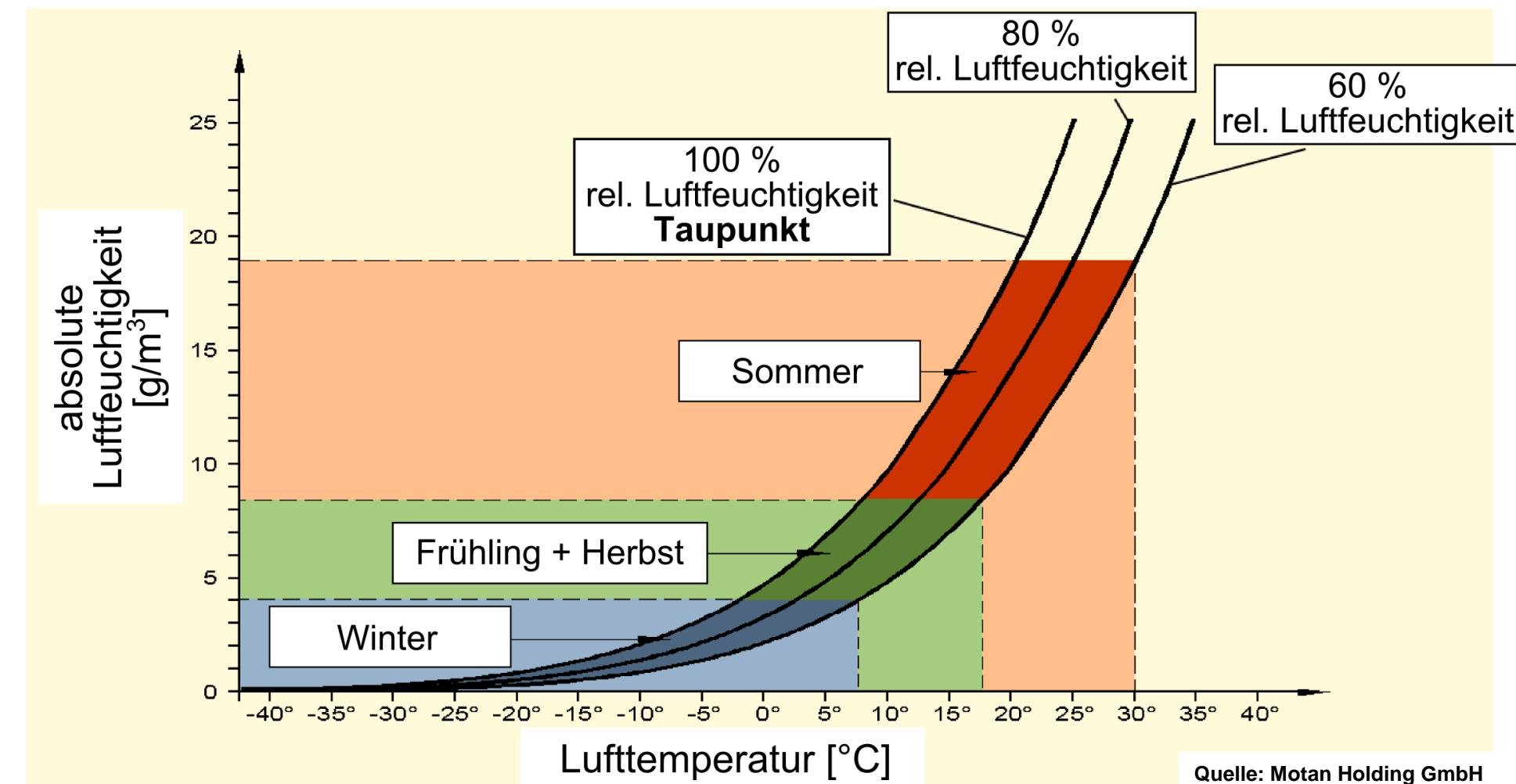


**80 g getrocknetes
PET im Trinkglas bei
50 ppm Restfeuchte:**

- $80 \text{ g} \times 50 \text{ ppm} =$
 $80000 \text{ mg} \times \frac{50}{1000000} =$
 $4 \text{ mg H}_2\text{O}$

Dies bedeutet, in zwei „leeren“ Gläsern ist genauso viel Wasser wie in einem Glas gefüllt mit getrockneten PET-Flakes!

...simply better.

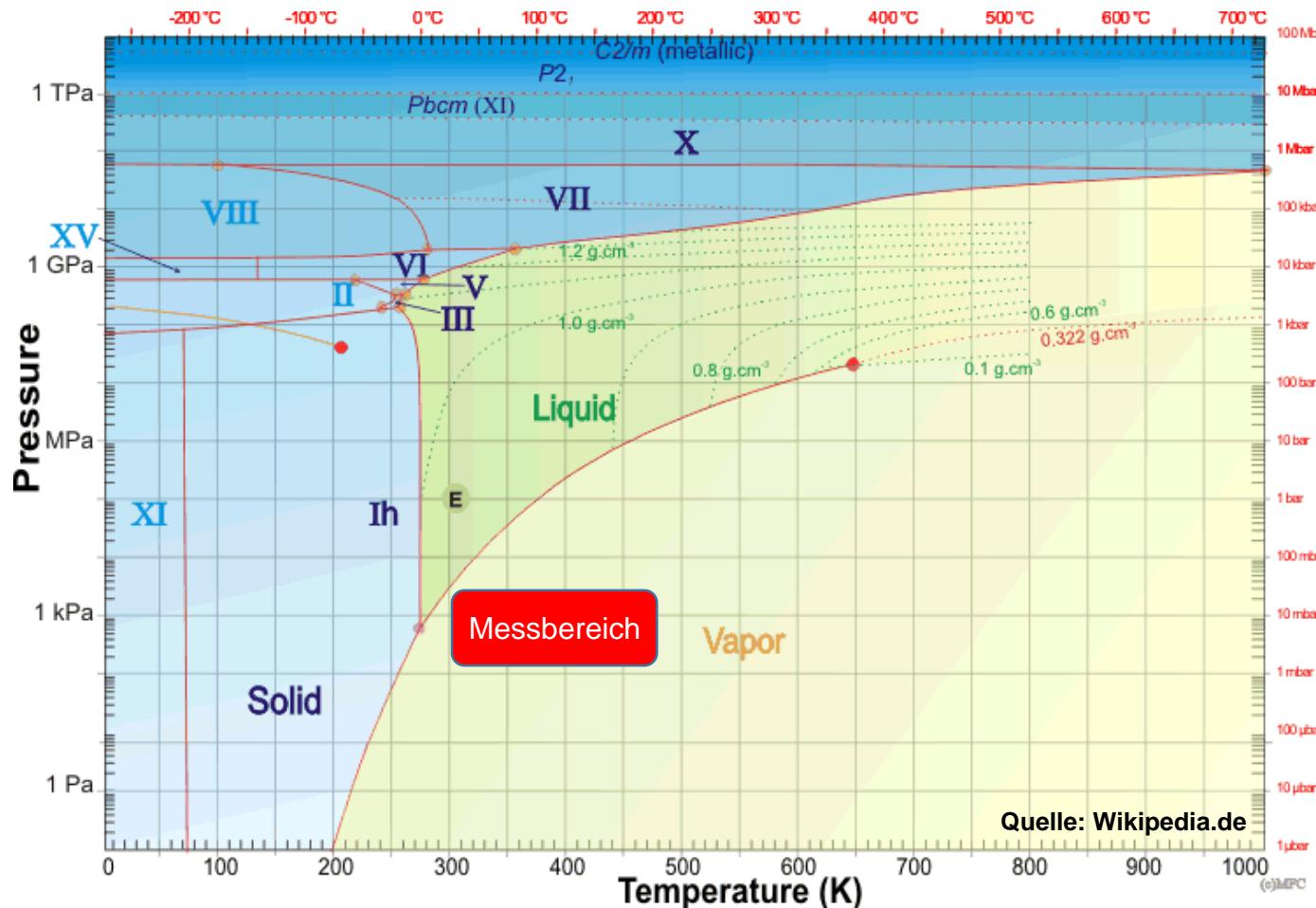


Quelle: Motan Holding GmbH

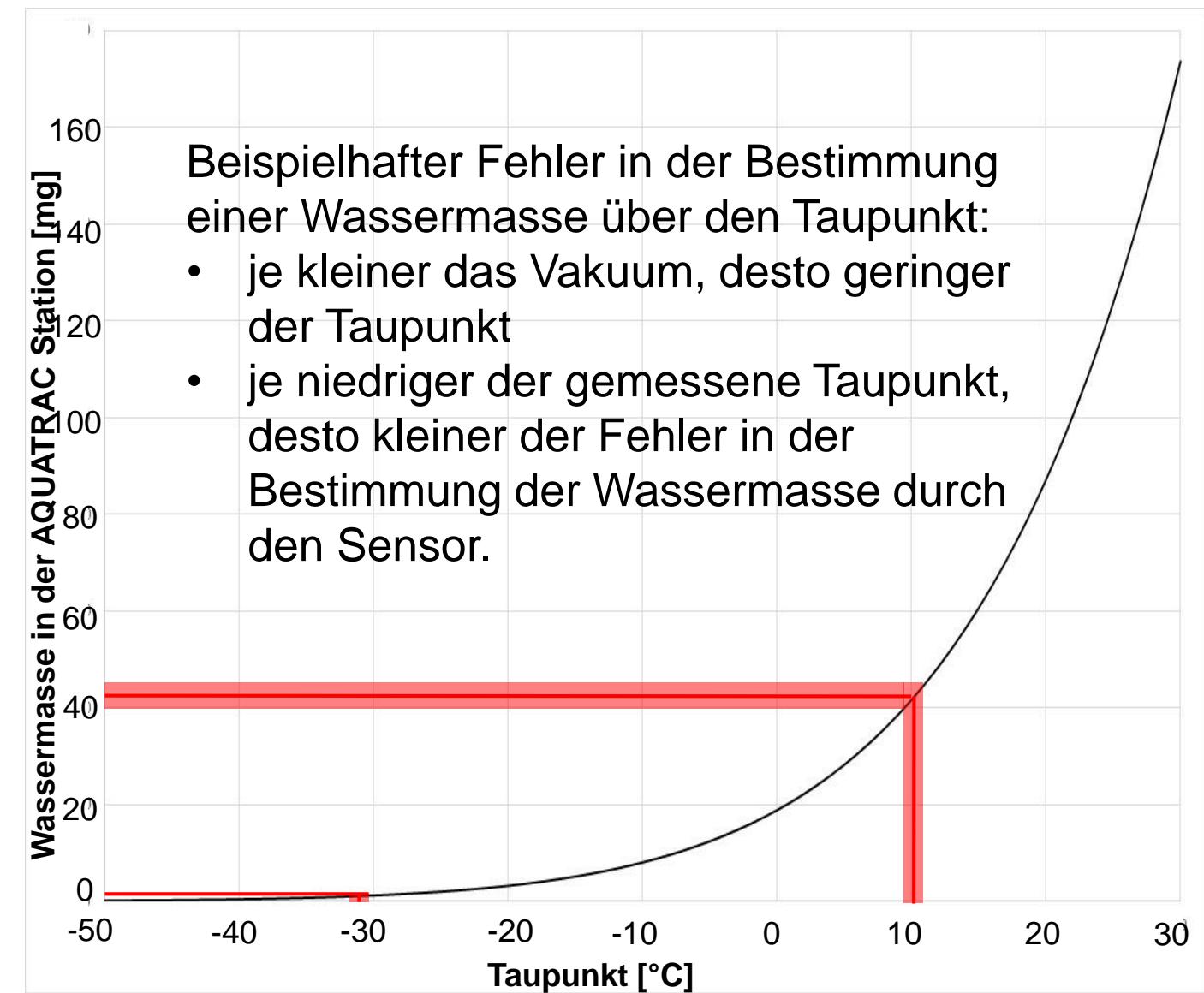
Taupunkt, Feuchtigkeit und Gastemperatur hängen voneinander ab. Bei Kenntnis von zwei, kann die dritte berechnet werden.

...simply better.

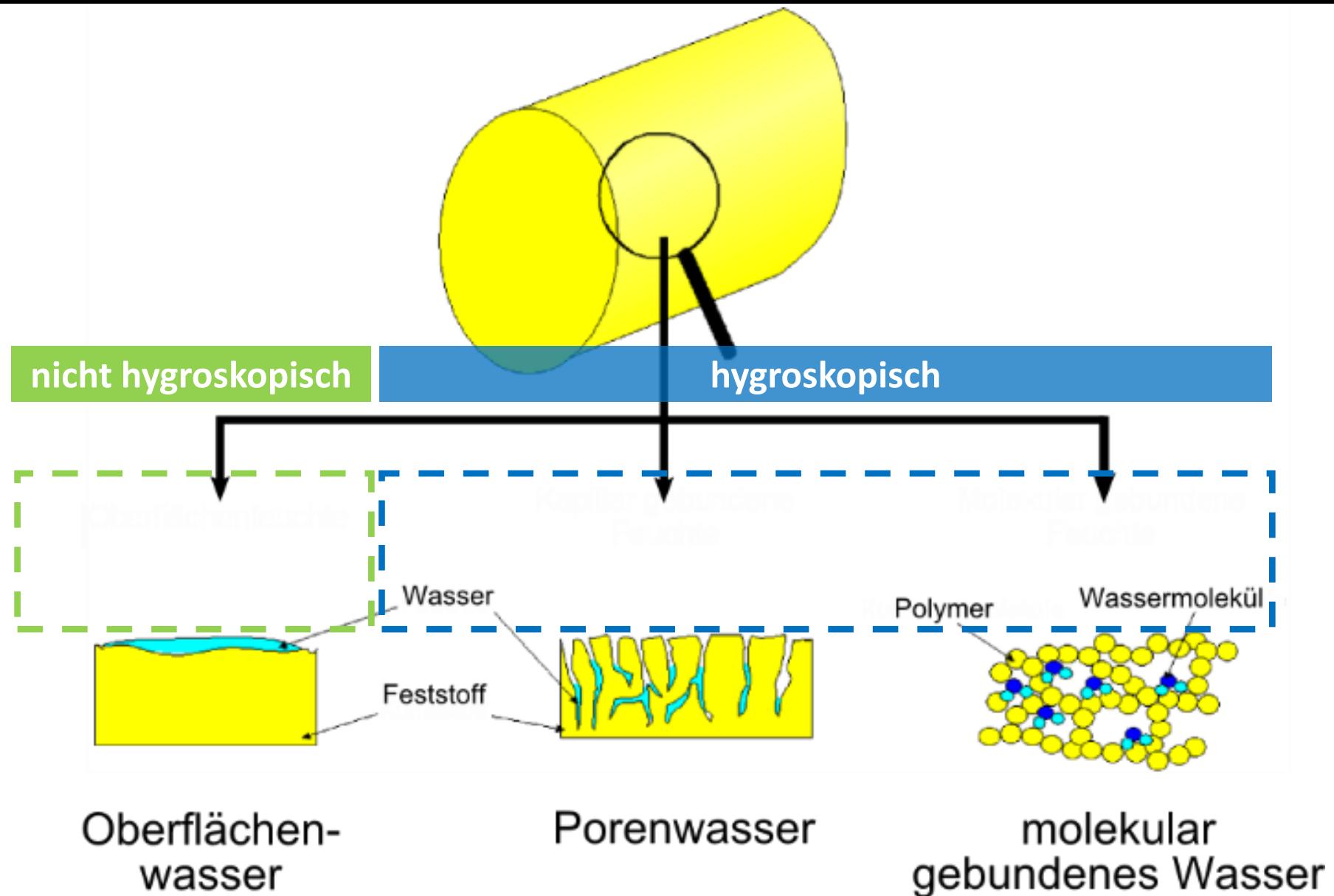
Die wasserselektive Taupunktmessung der AQUATRAC Station



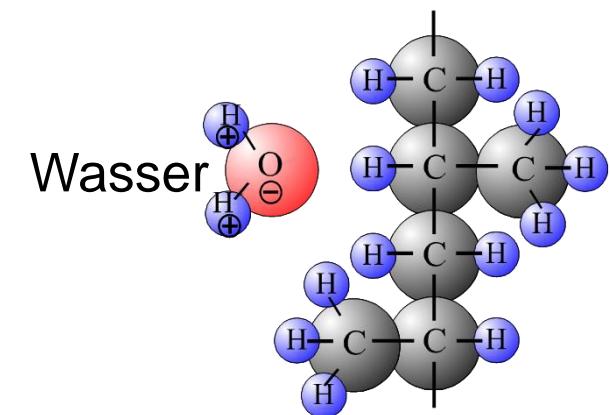
Messung erfolgt im Vakuum, somit ist keine Kondensation möglich. Der kapazitive Taupunktsensor ist nanoporös beschichtet und somit wasserselektiv.



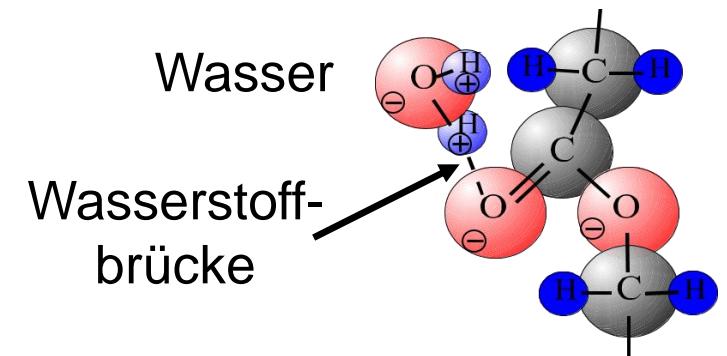
...simply better.



PP (nicht hygroskopisch)



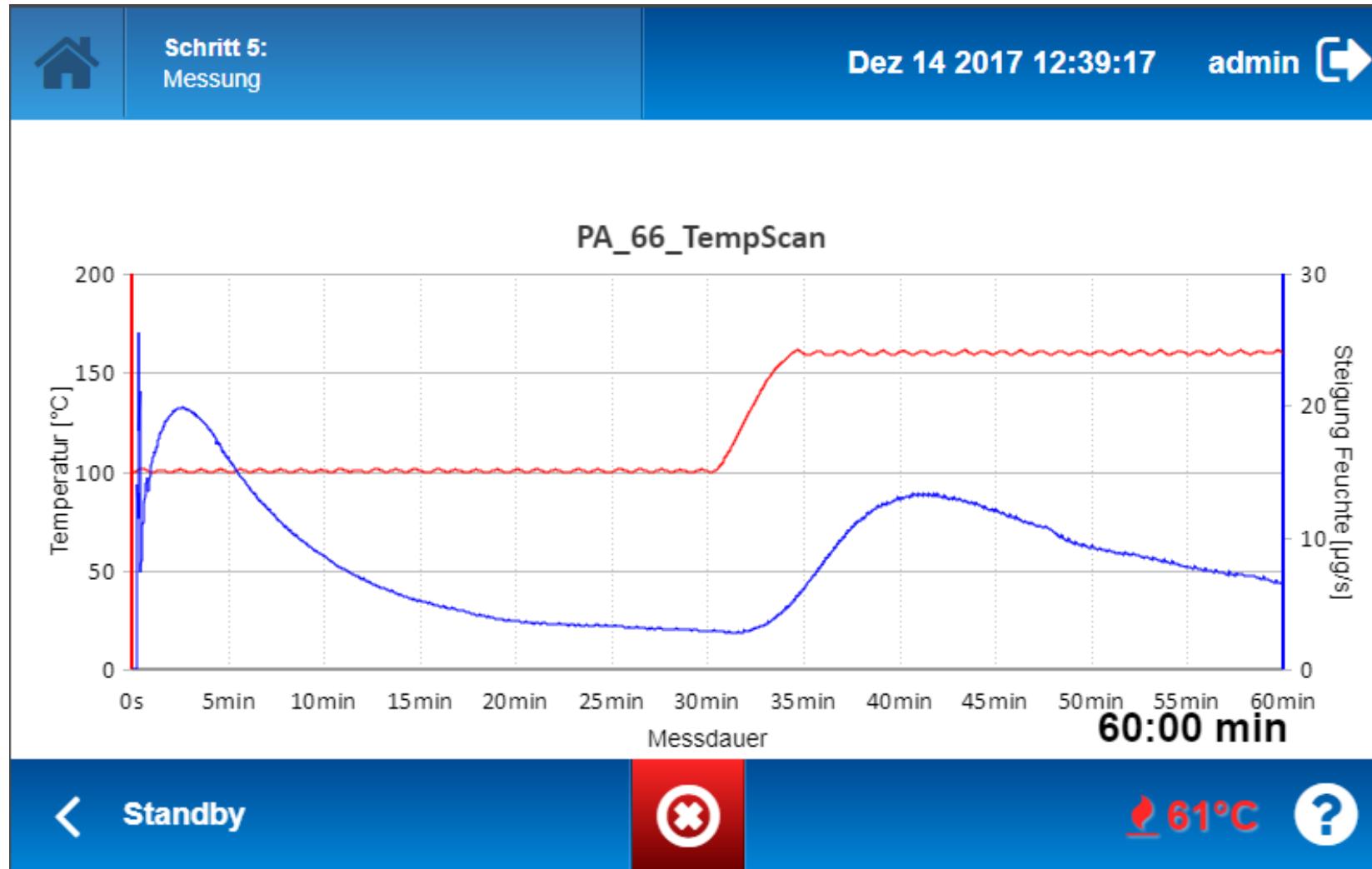
PET (hygroskopisch)



Quelle: Motan Holding GmbH

...simply better.

Messung der Wasserabgabe von Kunststoffen bei steigenden Temperaturniveaus:



Die bindungsenergieabhängige Wassermessung:

- bei ca. 100 °C Messung der Oberflächenfeuchte
- bei deutlich höheren Temperaturen (hier 160 °C) Messung der Kernfeuchte
- Messung der Kapillar- oder Porenfeuchte in mittleren Temperaturbereichen

...simply better.

Messung von Taupunkt und Gastemperatur im Vakuum:

- wasserselektiver Taupunktsensor misst keinerlei Additive
- weder Reagenz, noch Verbrauchsmaterialien oder Trägergas erforderlich
- keine Wartung durch Benutzer notwendig
- Stand-alone-Instrument für Produktion und Labor
- einfachste Bedienung
- komplett vorkonfigurierbar mittels Datenbank
- voller Gerätezugriff über Netzwerk ohne separate Software
- allgemeine Dateiformate PDF und CSV exportierbar für maximale Flexibilität



...simply better.