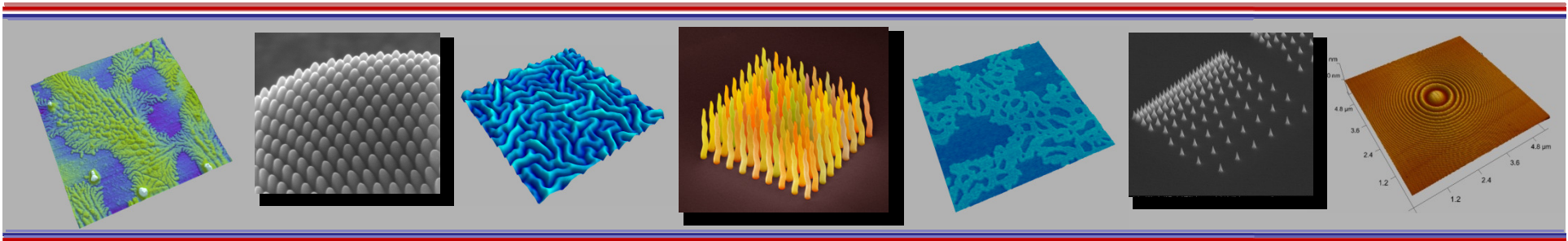


# Prinzipien der Kleinionen Entstehung durch IONIT wandcreme

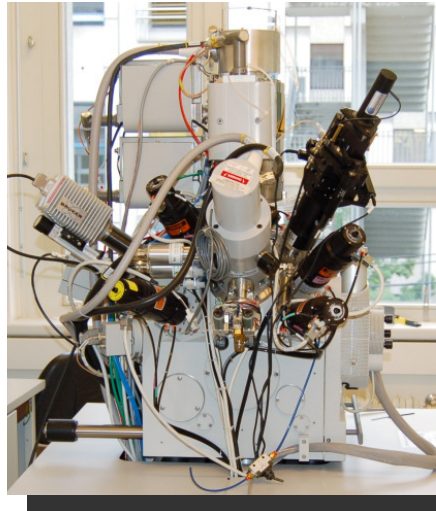


*Dr. Harald Plank*

*Institute for Electron Microscopy, Graz University of Technology  
&  
Graz Centre for Electron Microscopy*



*Focused Ion Beam*



*Environmental SEM*



*Atomic Force Microscopy*



*Transmission Electron Microscopy*



- *Fragestellungen:*  
*Entstehung von Luftionen durch eine aktive Wandbeschichtung?*

**1. Woher kommt dieser Effekt? → Theorie**

**2. Kann dieser Effekt auf mikroskopischer Ebene nachgewiesen werden? → Nachweis**

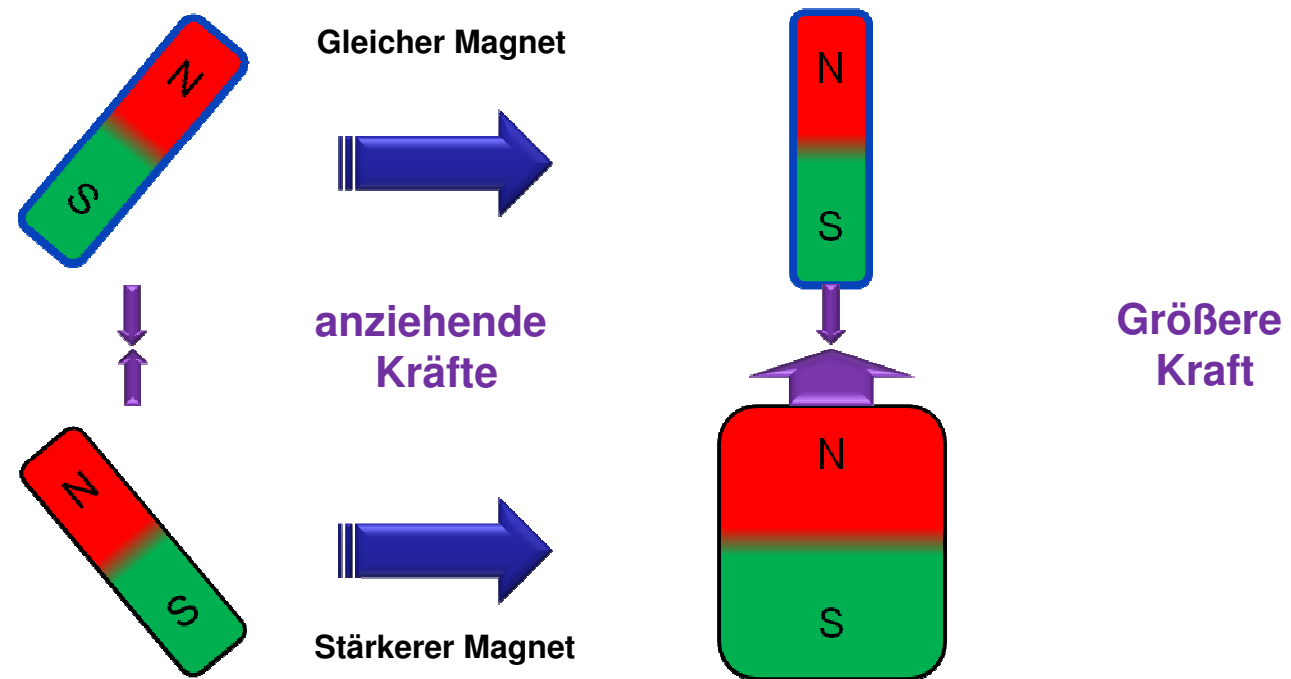
***Ja! Man kann diesen Effekt auf  
mikroskopischer Ebene beobachten!***

## ***Übersicht***

- Funktionsweise des 2-Schritte Prozesses
- Erklärung der Einzeleffekte und deren Nachweise
- Grenzen der Wirkungsweise

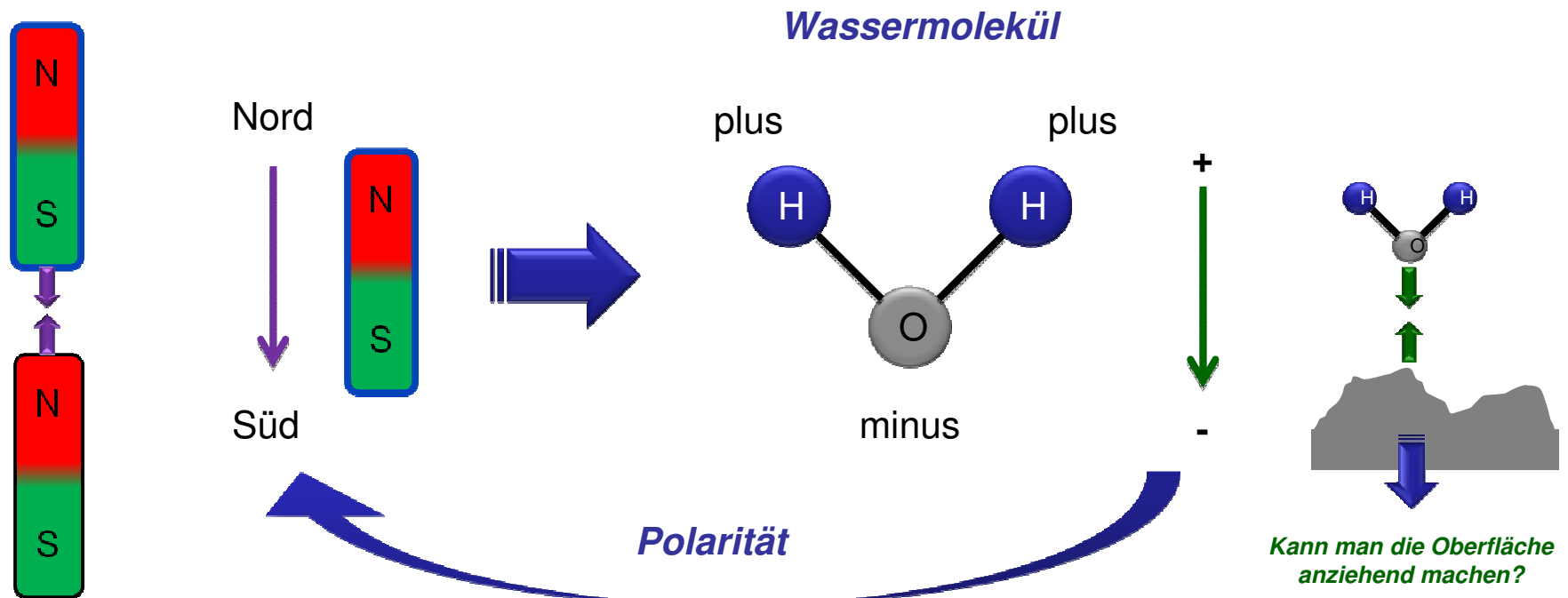
# Schritt Nr. 1 → Anlagerung der Wassermoleküle

- Anlagerung der Wassermoleküle durch anziehende Kräfte ähnlich wie bei Magneten
- Liegt ein Magnet alleine vor, so kann er in alle Richtungen zeigen
- Bringt man aber einen zweiten Magneten in die Nähe, so richten sich durch die **ANZIEHENDEN KRÄFTE** beide in eine ideale Richtung aus!
- Je stärker der anziehende Magnet, desto stärker ist die Kraft zwischen ihnen



# Schritt Nr. 1 → Anlagerung der Wassermoleküle

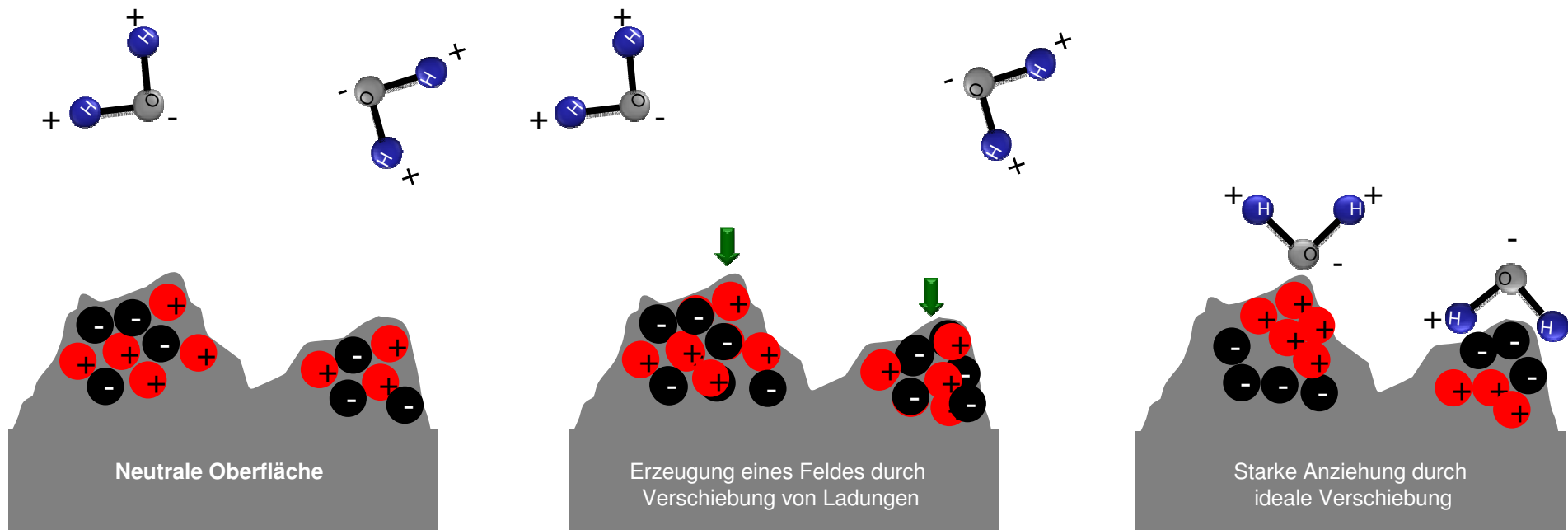
- Diese anziehenden Kräfte kommen daher, dass ein Magnet zwei unterschiedliche Pole hat
- Wassermoleküle ( $\text{H}_2\text{O}$ ) zeigen durch ihre Zusammensetzung ähnliche Eigenschaften → anstatt von magnetischen Kräften sprechen wir von elektrischen Feldern (quasi gleiche Eigenschaften)
- Wassermoleküle können daher von einer speziellen Oberfläche angezogen werden ...
- ... aber wie genau?



# Schritt Nr. 1 → Anlagerung der Wassermoleküle

Spezielle Eigenschaften der IONIT Wandcreme ermöglichen die Anziehung:

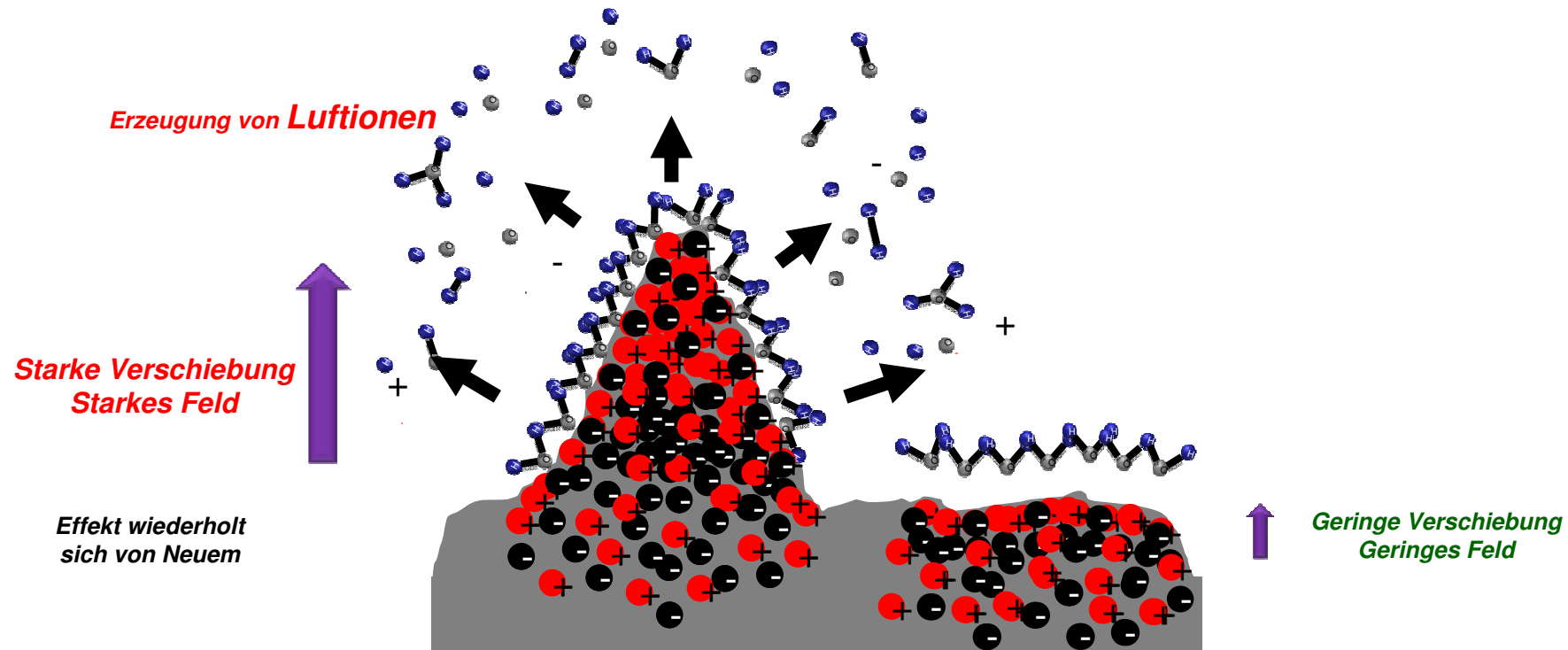
- IONIT hat extrem viele positive und negative Ladungen die sich bewegen
- IONIT ist **NICHT** elektrisch geladen, sondern **NEUTRAL**
- IONIT „spürt“ die Annäherung eines polaren  $\text{H}_2\text{O}$  Moleküls und passt sich an
- Dabei werden Ladungen verschoben und „erzeugen“ ein ideal anziehendes Feld
- Die Energie dafür wird aus der Bewegungsenergie der  $\text{H}_2\text{O}$  Moleküle entnommen, weshalb diese dann an der Oberfläche haften bleiben
- IONIT → **entspricht einem ISOLATOR und leitet KEINEN Strom!**



# Schritt Nr. 2 → Erzeugung von Luftionen

Spezielle Oberfläche des IONIT ermöglicht erst die Ionisation:

- Auf ebenen Oberflächen lagert sich nun eine Wasser-Schicht an und erzeugt ein „Kraft-Feld“
- Zeigt die Oberfläche viele scharfe Ecken, Kanten und Spitzen so können sich auf kleinen Bereichen mehr  $\text{H}_2\text{O}$  Moleküle anlagern
- Dies führt aber zu einem stärkeren Kraft-Feld ähnlich wie einem stärkeren Magneten
- Dabei kann die Kraft aber DERART STARK werden, dass die Moleküle einfach zerrissen werden
- Dabei entstehen Luftionen, welche von der Oberfläche weggeschleudert werden
- DANACH ist die Oberfläche wieder NEUTRAL und der Effekt kann von neuem beginnen!





- Direkter Vergleich:
  - Links: IONIT Beschichtung
  - Rechts: normale Wandfarbe

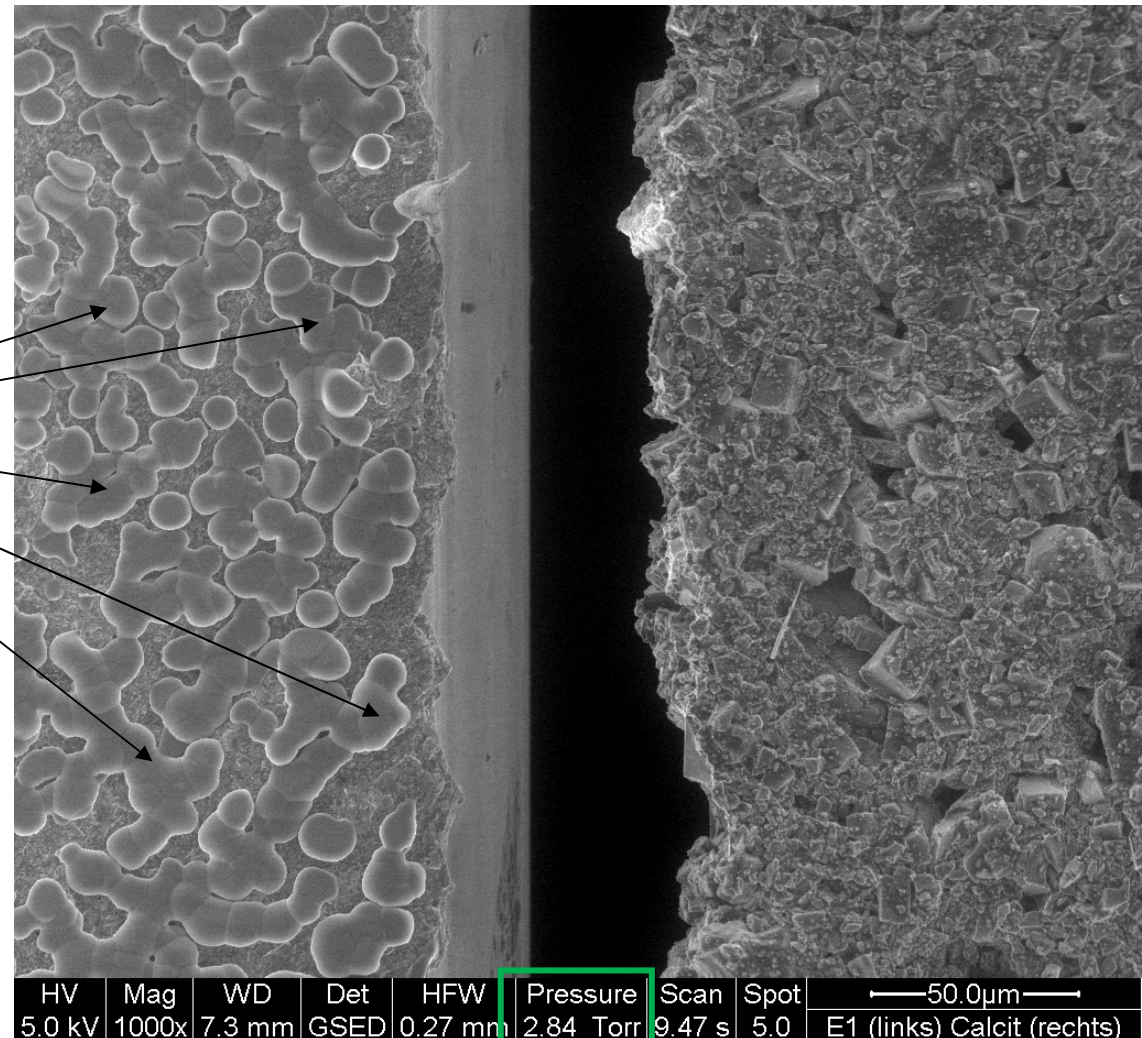
- Die dynamische Untersuchung zeigt DEUTLICH, dass die IONIT in der Lage ist, Wasser stark (!) anzuziehen

- Somit ist die Materialeigenschaft als essentieller Teil nachgewiesen!

- Weitere Experimente zeigen deutlich, dass die Ladungsverschiebung der entscheidende Parameter ist!

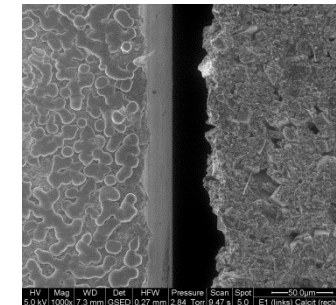
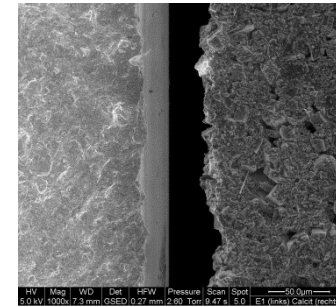
IONIT Beschichtung

Normale Wandfarbe



# Zusammenfassung

- Es wurde gezeigt, dass IONIT eine aktive Oberfläche besitzt, welche eine ionisierende Wirkung erzielt
- Es handelt sich hierbei um einen reversiblen dauerhaften zwei Schritte Prozess
  1. Anziehung und Festhalten von Wassermolekülen durch Ladungsverschiebung – ähnlich Magnet
  2. Ionisierung aufgrund vieler Ecken, Kanten und Spitzen
- Wichtig ist zu erwähnen:
  1. Es fließt KEIN Strom / es gibt keine makroskopischen Aufladungen
  2. Der Effekt an sich klingt nicht ab
  3. Wird IONIT abgedeckt oder beschichtet, ist der Effekt nicht mehr vorhanden!



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

[harald.plank@felmi-zfe.at](mailto:harald.plank@felmi-zfe.at)