

Quellfähigkeit von Superabsorbern

Materialien: 2 Bechergläser, 1 Babywindel, Schere

Chemikalien: Wasser

Durchführung:

1. Fülle ein Becherglas mit einer bestimmten Menge Wasser.
2. Schneide die trockene Windel auf und leere das Füllmittel in das trockene Becherglas.
Hierbei sollen hauptsächlich die Korner herausgenommen werden und nicht die „Watte“.
3. Gieße nach und nach Wasser auf das Füllmittel der Windel im Becherglas.
Halte dabei genug Pausen ein.

Beobachtung:

Gehe hierbei auf die Konsistenz des Füllmittels vor und nach der Zugabe von Wasser ein.
Wieviel Wasser und beschreibe das Mengenverhältnisse zwischen Superabsorber und Wasser!

Aus der Watte wurden die kristallinen Kugeln entfernt. Diese wurden in ein Behältnis gesammelt.
Danach wurde in je 25ml Intervallen Wasser hinzugefügt. Nach jedem dieser „Intervalle“ wurde gewartet und beobachtet.

Verhalten der Absorber:

25ml Wasser + Bedeckter Boden -> wird aufgesaugt -> bilden Feste Bodenschicht

50ml Wasser + Bedeckter Boden -> wird aufgesaugt -> bilden Feste Bodenschicht

75ml Wasser + Bedeckter Boden -> wird aufgesaugt -> feste Bodenschicht

100ml Wasser + Bedeckter Boden -> lange Zeit -> wird aufgesaugt -> Gelee wird voluminöser

150 ml Wasser + Bedeckter Boden -> lange Zeit -> nicht aufgesaugt -> halbwegs flüssig -> Mehr geht

175 ml Wasser + bedeckter Boden -> Saugwirkung teils vorhanden

200 ml Wasser + Bedeckter Boden -> Saugwirkung nicht mehr vorhanden

225 ml Wasser + Bedeckter Boden -> Dickflüssige., 200 ml Wasser + Bedeckter Boden -> Saugwirkung nicht mehr vorhanden



Erklärung:

1. Was sind Superabsorber? Wie sind sie aufgebaut und wieso können diese so viel Flüssigkeit aufnehmen?

Superabsorber → Kunststoffe die sehr viel Wasser aufnehmen.

Copolymere

- Natriumpolyacrylat
- Dreidimensionales Netzwerk wird gebildet

Superabsorber besitzen im Gegenzug keine rigiden, sondern sehr flexible Hohlräume, die sich ausdehnen können. Flüssigkeitsaufnahme passiert durch osmotischen Druck.

Wasserstoffbrückenkraft → Zusammenhalt durch Verbindungskräfte zwischen Natrium und Wasser.

2. Kann mehr Urin oder mehr Wasser von einer Windel aufgenommen werden? Und warum?

Im Urin sind gewisse Salze (Natrium) enthalten → 0.9% → Ausgleich vom osmotischen Druck nicht gegeben.

- Babywindeln können weniger Flüssigkeit aufnehmen als destilliertes Wasser
- Je salzhaltiger desto geringer das Absorptionsvermögen

3. In welchen Produkten werden Superabsorber verwendet?

- Windeln
- Damenbinden
- Tampons
- Kabelummantelung für Tiefseeleitungen
- Gelbette
- Katzenstreu