

Holzfrees Papier?

Kennst du das: Papier, das schon älter ist oder lange in der Sonne gelegen hat, wird manchmal ganz gelb. Das liegt an einem bestimmten Stoff, der in Holz enthalten ist: Lignin. Steckt Lignin also auch im Papier?
Mit einem kleinen Experiment kannst du das herausfinden!

Aufgabe

Finde heraus, in welchem Papier Lignin enthalten ist!

Lignin

Lignin ist im Holz neben der Zellulose und weiteren Bestandteilen enthalten und bewirkt dort eine Versteifung der Fasern. Im Papier ist Lignin ein unerwünschter Bestandteil, weil es dieses schnell vergilben lässt. Deshalb wird Lignin bei der Zellstoffgewinnung durch einen chemischen Prozess von der Zellulose weitgehend getrennt. Dieses Papier wird „**holzfrees Papier**“ genannt.

Das brauchst du:

- ein Tropffläschchen mit einer Phloroglucin-Lösung (die Lösung wird von deinem Lehrer mitgebracht)
- konzentrierte Salzsäure (wird von deinem Lehrer mitgebracht)
- verschiedene Papiersorten, eine mit dem Aufdruck „holzfrees Papier“
- Handschuhe

So funktioniert's:

1. Ziehe die Handschuhe an.
2. Tupfe etwas von der Phloroglucin-Lösung auf das Papier und gib einen Tropfen konzentrierte Salzsäure dazu.
3. Ist Lignin enthalten, färbt sich die Probe pinkrot.
4. Bei welchen Papiersorten zeigt sich eine Farbreaktion? Entdeckst du die Farbveränderung auch bei dem „holzfrees Papier“? Halte deine Beobachtungen zu den unterschiedlichen Papieren in den grauen Kästchen fest.

„holzfrees Papier“

Kaffeefilter

Druckerpapier

Toilettenpapier

Schulheft

Notizen

Vielleicht kommt dir das hier bekannt vor: Schreibblöcke und Schulhefte mit dem Aufdruck „holzfreies Papier“. Bedeutet das etwa, dass dieses Papier nicht aus Holz hergestellt wurde und somit keine Bäume gefällt werden mussten? **Mit einem kleinen Experiment kannst du das herausfinden!**

Aufgabe

Finde heraus, ob in „holzfreiem“ Papier wirklich kein Holz enthalten ist!

Zellulose

Holz besteht hauptsächlich aus Zellulose. Wenn du in Papier Zellulose nachweisen kannst, weißt du, dass es aus Holz (also aus Bäumen) hergestellt wurde. Es gibt nur wenige Ausnahmen wie z.B. Papier aus hanf, das auch Zellulose enthält. Aber dies ist sehr teuer und würde als Besonderheit auf dem Papier genannt sein.

Deshalb ist Recyclingpapier stets die bessere Entscheidung, denn in Recyclingpapier ist zwar Zellulose enthalten, die aber **bis zu sieben Mal wiederverwendet** wird und es müssen keine neuen Bäume gefällt werden!

Das brauchst du:

- ein Tropffläschchen mit Iod-Zinkchlorid-Lösung (die Lösung wird von deinem Lehrer mitgebracht)
- verschiedene Papiersorten, eine mit dem Aufdruck „holzfreies Papier“
- Handschuhe

So funktioniert's:

1. Ziehe die Handschuhe an.
2. Tropfe vorsichtig ein paar Tropfen der Iod-Zinkchlorid-Lösung in die Mitte des Papiers.
3. Ist Zellulose enthalten, färbt sich die Probe dunkel.
4. Bei welchen Papiersorten zeigt sich eine Farbreaktion? Entdeckst du die Farbveränderung auch bei dem „holzfreien Papier“? Halte deine Beobachtungen zu den unterschiedlichen Papieren in den grauen Kästchen fest.

„holzfreies Papier“

Kaffeefilter

Druckerpapier

Toilettenpapier

Schulheft

Notizen