



**Integration von Schülerinnen und Schülern mit einer
Sehschädigung an Regelschulen**

Didaktikpool

Schmelzpunktbestimmung mit Woodschem Metall

Doris Rausch, Tanja Schapat

2010

Technische Universität Dortmund
Fakultät Rehabilitationswissenschaften
Rehabilitation und Pädagogik bei Blindheit und Sehbehinderung
Projekt ISaR
44221 Dortmund

Tel.: 0231 / 755 5874
Fax: 0231 / 755 6219

E-mail: isar@tu-dortmund.de
Internet: <http://www.isar-projekt.de>

tu technische universität
dortmund

Schmelzpunktbestimmung mit Woodschem Metall

Durchführung:

Das Woodsche Metall wird in ein mit Wasser gefülltes Becherglas gegeben und mit Hilfe einer Heizplatte erwärmt. Die Temperatur wird mit einem Thermometer gemessen. Je nach Bedarf kann als Hilfsmittel eine Lupe oder ein Thermometer mit Sprachausgabe verwendet werden.

Vorteile dieser Versuchsdurchführung:

Der Schmelzpunkt des Woodschen Metalls liegt bei ca. 73°C.

Die Schüler können mit einem Glasstab das feste Metall ertasten. Im flüssigen Zustand ist kein Unterschied zum Wasser zu fühlen und das flüssige Metall beeindruckt die sehenden Schüler meistens nachhaltig.

Nach dem Abkühlen mit kaltem Wasser kann das nun erstarrte Woodsche Metall wieder in die Hand genommen werden. Die veränderte Form kann nur durch Schmelzen und anschließendes Erstarren erklärt werden.

Das Woodsche Metall wird anschließend wieder in Stäbchenform gebracht, indem es auf einer Heizplatte in einem Magnesiumschiffchen geschmolzen wird.





Woodsches Metall

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Das **Woodsche Metall**, **Woodmetall** oder auch **Wood'sche Legierung** (engl. *Wood's metal*) ist eine Legierung in der Nähe des quaternären Eutektikums im System Bismut-Blei-Cadmium-Zinn, die bei etwa 73–77 C schmilzt. Damit genügt bereits heißes Wasser, um sie zu schmelzen.

Zusammensetzung

Woodsches Metall besteht aus^[2]

- 50 Gew.-% Bi (Bismut)
- 25 Gew.-% Pb (Blei)
- 12,5 Gew.-% Cd (Cadmium)
- 12,5 Gew.-% Sn (Zinn)

Ohne Cadmium in der Zusammensetzung, dafür mit 25% Sn, heißt die Legierung Roses Metall und schmilzt bei 98°C.

Eigenschaften

Das Woodsche Metall dehnt sich beim Erstarren aus, es besitzt damit wie Wasser eine Dichteanomalie.^[3]

Verwendung

Woodsches Metall wird wegen seines niedrigen Schmelzpunktes als Schmelzsicherung für Sprinkleranlagen oder elektrische Sicherungen genutzt.^[2] In Laboratorien wird es zudem für Heißbäder (sogenannte Metallbäder) verwendet.

Siehe auch

- Roses Metall
- Fieldsches Metall
- Galinstan
- Wismutlegierung

| Allgemeines | |
|---------------------|---|
| Name | Woodsches Metall |
| Andere Namen | Wood'sche Legierung |
| <u>Summenformel</u> | <i>nicht angebbbar, da Legierung</i> |
| <u>CAS-Nummer</u> | <ul style="list-style-type: none">• 76093-98-6• 8049-22-7 (veraltet) |

| | |
|---|---|
| Kurzbeschreibung | metallischer Feststoff |
| Eigenschaften | |
| <u>Molare Masse</u> | <i>nicht angebbbar, da Legierung</i> |
| <u>Aggregatzustand</u> | fest |
| <u>Dichte</u> | $\sim 9,6 \text{ g cm}^{-3}$ ^[1] |
| <u>Schmelzpunkt</u> | <ul style="list-style-type: none"> • $\sim 75 \text{ °C}$ nach ^[1] • 70 °C nach ^[2] |
| Sicherheitshinweise | |
| <u>Gefahrstoffkennzeichnung</u> ^[1] | |
| <i>keine Gefahrensymbole</i> | |
| <u>R- und S-Sätze</u> | R: <i>keine R-Sätze</i> |
| | S: <i>keine S-Sätze</i> |
| | |

Einzelnachweise

1. ↑ ^{a b c} Sicherheitsdatenblatt der Fa. Merck
2. ↑ ^{a b c} Arnold F. Holleman, Nils Wiberg: *Lehrbuch der Anorganischen Chemie*, 102. Auflage, de Gruyter, Berlin 2007, S. 827, ISBN 978-3-11-017770-1.
3. ↑ Woodsches Metall in Meyers Lexikon Online

Von „http://de.wikipedia.org/wiki/Woodsches_Metall“
Kategorie: Legierung