

Versuchsaufbau

Mit diesem Experiment sollen unterschiedliche Isolationseigenschaften von mehreren Kunststoffen überprüft werden.

Impermeabilität:

Polystyrol, Benzin, Universalverdünnung, Blätter, Holzstab, Metallbehälter.

Isolation von Wärme:

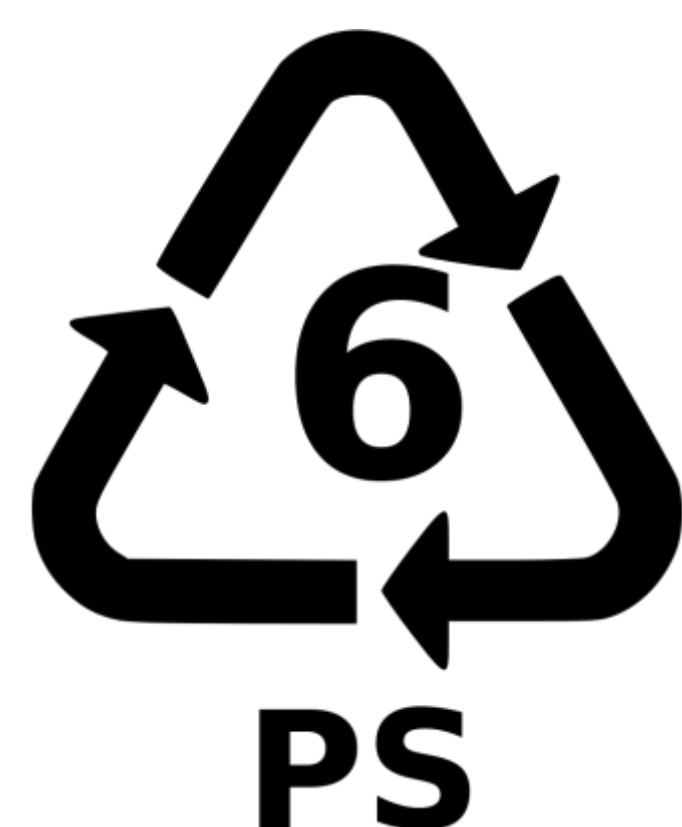
Polystyrol, Plastikflaschen, Thermometer

Isolation von Akustik:

Polystyrol, Nylon.

Isolation von Elektrizität:

Kupferkabel, kleine Glühbirne



Durchführung

Impermeabilität: Es werden expandiertes Polystyrol und Universalverdünnung verwendet. Bei der Mischung der zwei Zutaten ergibt sich eine Art von Lack, der das Wasser nicht durchlässt.

Isolation von Wärme: Es wird PET und expandiertes Polystyrol verwendet. Die Flaschen sind an das expandierte Polystyrol geklebt

Isolation von Akustik: Es werden Nylon (Schwämme) und Polystyrol verwendet. Sie werden mit dem Polystyrol zusammen geklebt.

Isolation von Elektrizität: Es werden Polystyrol, eine kleine Glühbirne und verschiedene Kupferkabel benutzt. Damit man die Leitfähigkeit verschiedener Stoffen misst, braucht man Strom

Ergebnisse Beobachtungen

- Plastik eignet sich gut als Isolator
- Isolation für verschiedene Bereiche
WASSER: Papier + Lack (aus Plastik) = impermeabel
ELEKTRIK: leitet Strom nicht
THERMIK: leitet Wärme schlecht
AKUSTIK: dämmt Schallwellen

Interpretation Erklärung

Impermeabilität: Im Inneren eines Hochpolymers sind die Wechselwirkungen von Molekülen schwach. So erreichen sie eine sehr starke molekulare Kohäsion. Diese Kohäsion wird noch verstärkt durch innigen, organisierten und wiederholten Kontakt zwischen den makromolekularen Ketten.

Isolation von Wärme: Das Polystyrol ist ein dauerhaftes und wasserfestes Isolationsmittel. Dieses Material hat eine typische Wärmeleitfähigkeit zwischen 0,033 W/mK und 0,036 W/mK, hat eine Dichte um 33 kg/m³.

Isolation von Akustik: Schalldämmung wird hauptsächlich durch die Masse der Elemente erreicht, wenn die Dichte der Materialien 300 kg/m³ übersteigt. In diesem Fall enthält das Poliestyrol eine Masse von 1040 kg/m³.

Isolation von Elektrizität: Kunststoffe (Polymere wie Polyethylen, Polystyrol usw.) sind schlechte Stromleiter, weil ihre Atomteilchen so eng miteinander verbunden sind, dass es fast unmöglich ist, Elektronen aus den Bahnen ihrer Atome freizusetzen.