

Materialaufwand	Menge	Kosten (€)
Zellstoff	1 x Rolle	50,-€
Deionisiertes Wasser: 1 x Wässerung (Reinigungsbad)	800l	20,00 €
Deionisiertes Wasser: 3 x Tränkungslösung (je 2 x 400l)	3 x 800l = 2400l	60,-€
Leitungswasser zum Säubern von Hölzer/Arbeitsgeräte/Behälter	1000l	0,00 €
Lochfolie/Fliegengitter - Einnetzen der Hölzer	ca. 15m ² (2,-€/m ²)	30,-€
1. Bad - PEG 400 (15%-Lsg.) (ca. 2,20 €/l)	120 l	264,-€
2. Bad - PEG 1500 (16-20,5%-Lsg.)	170 kg (2,50,-€/kg)	425,-€
3. Bad - PEG 4000s (20-27,5%-Lsg.)	220 kg (2,50,-€/kg)	550,-€
	gesamt	1339,-€
Arbeitszeitaufwand	Zeit [h]	[h]
Dokumentation(Aufnahme Datenblatt, Digitalphotographie, Verlauf)	4 + 16	20
Säubern der Hölzer	4 x 1h, 12 x 0,5 h	10
Einpacken der Hölzer in Lochfolie/Fliegengitter	1 x 9	9
Bäderwechsel Wässerung	1 x 2 h	2
Wöchentliche Kontrolle/Auffüllen der Wässerungsbäder (1h/Woche), Messung von Leitfähigkeit und pH-Wert der Wässerungsbäder (1h/2 Wochen)	24 x 1h u. 12 x 1h	36
Ansetzen Tränkungslösung (3 verschiedene PEG-Lsg.), Einlegen der Hölzer	3 x 4h	12
2 x Wechsel der Tränkungslösung mit Reinigung Wanne	2 x 8h	16
Überprüfen der Konzentration (refraktometrisch) - Aufkonzentration, Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit (alle 2 Wochen/ 2,25h)	2,25h x 14 (bei 7 Monaten Tränkzeit)	32
Wiegen, Abwaschen und Einschlagen der Hölzer in Zellstoff	1 x 13h	13
Einfrieren in 3 Schritten (5°, 0° u. -35°C)	1x 1h	1
Erneute Wägung, Beschickung Gefriertrockenanlage (3x)	3 x 1h	3
Überwachung Vakuumgefriertrocknung (9 Monate à 5 Min/Tag)	180 x 5 Min.	15
Entnahme, Auspacken, Wägung, Reinigung von PEG-Überschuss	3 x 4,5h	14
	gesamt	182
	10 % Zuschlag für Unwägbarkeiten	12
	gesamt	194
Energieaufwand	Zeit [h]	kWh
2 x Umwälzpumpe (pro Becken eine Pumpe) Nennleistung 0,01 kW	2 x 5040h = 10080h	100,8
2 x Beckenheizung (bei 2kW Heizstäbe, guter Isolierung ≈ ca. 3kW/Tag)	210 Tage x 2 x 3kWh	1260
3 x Gefriertruhen (3 x 2 kWh/Tag)	6kWh X 90 Tage	540
Gefriertrockenanlage (für 3 Monate):		
Vakuum-Rezipient (Kühlung), Nennleistung 1,4 kW	2160	3024
Kühlfalle, Nennleistung 1,5 kW	2160	3240
Vakuumpumpe, Nennleistung 0,55 kW	2160	1188
Waage und Computersteuerung, Nennleistung 0,1 kW	2160	216
Realleistung der Anlagen ca. 66 %		5060
	gesamt	6961
Wasserverbrauch		Menge (l)
Wasserverbrauch gesamt (Reinigung/Tränkung/Wässerung)		4200
Equipment (Einmalige Beschaffung)	notwendig	sinnvoll
Umwälzpumpe	X	
Einschweißzange (Einpacken Lochfolie)	X	
Handrefraktometer	X	
pH-Wertmessgerät		X
Feuchtemessgerät		X
Digitalwaage	X	
Optional : Kunststoff- oder Holz/Folienwanne (Lagerung/Wässerung)		X
2 Edelstahlwannen beheizbar auf 50-60°C (je mind. Fassungsvermögen 500l)	X	
Vakuumgefriertrocknungsanlage (Trocknung)	X	
Tiefkühlzelle od. Gefriertruhen (Einfrieren)	X	
Wasserdurchlaufzähler		X

Messbehälter	X	
Gabelhubwagen		X
Entsorgung / Wiederverwendung	Abfallart	Menge
gebrauchte PEG-Lösung, biologisch abbaubar (Einleitung mit dem örtlichen Abwasserentsorger einmalig abstimmen)	Abwasser	2400l
Dauer der Konservierung	Zeit (ca. Monate)	
Vorbehandlung (Reinigen, Wässern)	6	
Tränkung	7	
Trocknung (3 x 3 Monate)	9	
	gesamt	22
Prozesse die zwingend eines Kontrollintervalls bedürfen (Objektschädigung)		
Nein		
Besondere Arbeitsschutzmaßnahmen		
Keine gesonderten Maßnahmen (allgemeingültige Arbeitsschutzbestimmungen)		