



LfL-Hopfenbauversammlungen 2024

**Mehr Nachhaltigkeit und weniger Umweltbelastung
durch Bio-Schnurdraht**

IPZ 5a Hopfenbau, Produktionstechnik

Problematik Kunststoff-Schnurdraht

Restschnur am Draht



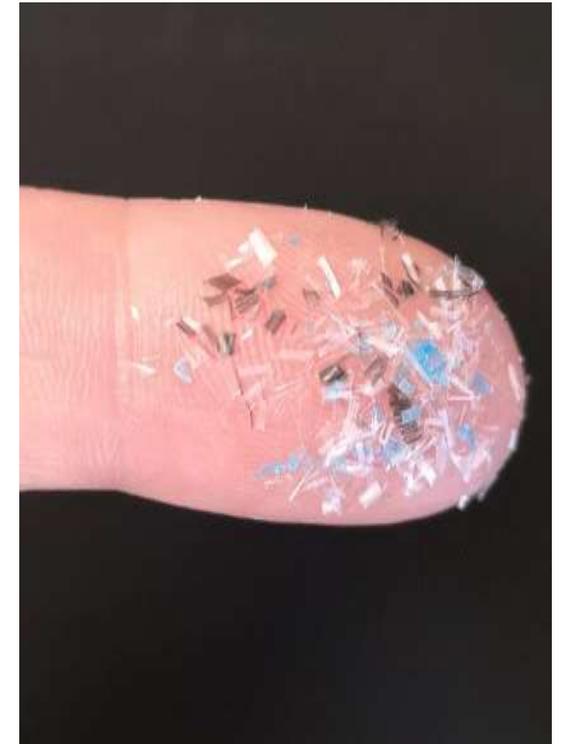
UV-
Strahlung

Kunststoff im Boden



kaum
Abbau

Mikroplastik (< 5 mm)



Bisherige Versuche (ganze Aufleitung)

Material	Vor- und Nachteile
Kunststoff	<ul style="list-style-type: none">+ billig- Umweltprobleme (Mikroplastik)
Kokos	<ul style="list-style-type: none">+ umweltfreundlich (biol. abbaubar)- schwieriges Handling- verrottet an der Basis- Durchhängen der Reben
Papier	<ul style="list-style-type: none">+ umweltfreundlich (biol. abbaubar)- verrottet an der Basis- Durchhängen der Reben- Reißfestigkeit?
Eisen	<ul style="list-style-type: none">+ umweltfreundlich (oxidiert im Boden)- hoher Materialeinsatz- Reißfestigkeit in Windlagen?

Testung von Alternativmaterialien für die Kunststoffschnur



Poly lactid (PLA)
(Polymilchsäure)



Naturfasern
(z.B. Sisal, Hanf, Kokos, Jute...)



Zellulose
(gewonnen aus Holz)

Polylactid (PLA)

Kriterium	Eigenschaften
chemisch	Aneinandergebundene Milchsäuremoleküle
Ausgangsmaterial	Stärke
biol. Abbaubarkeit	Industrielle Kompostierung > 55 °C, im Boden kaum biol. abbaubar



Naturfasern

(Sisal, Hanf, Kokos, Jute...)

Kriterium	Eigenschaften
chemisch	hauptsächlich Zellulose mit Ligninbestandteile
Ausgangsmaterial	Samen-, Frucht- oder Bastfasern von Pflanzen
biol. Abbaubarkeit	im Boden vollständig biologisch abbaubar



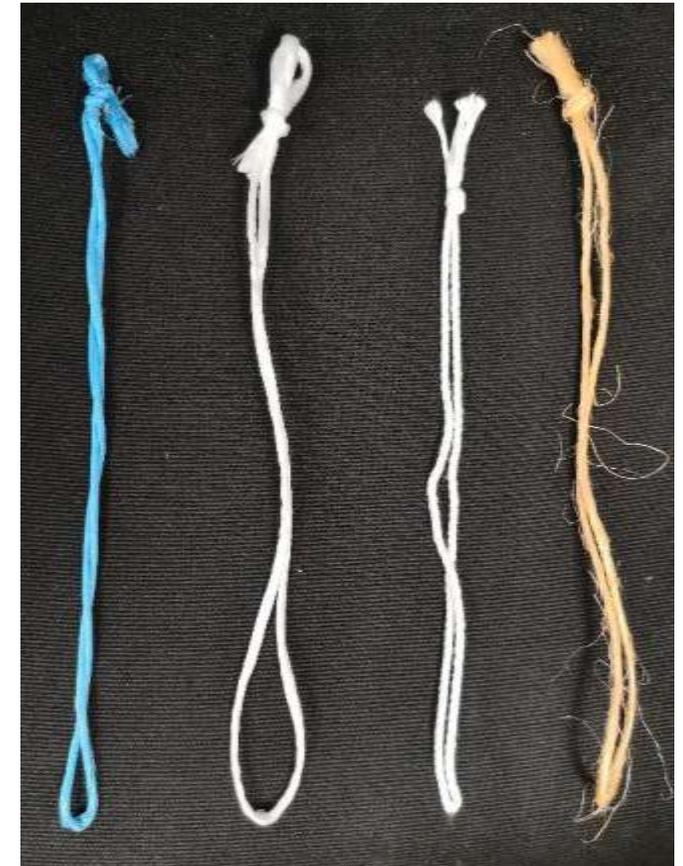
Zellulose

Kriterium	Eigenschaften
chemisch	Zellulose
Ausgangsmaterial	Holz
biol. Abbaubarkeit	im Boden vollständig biol. abbaubar



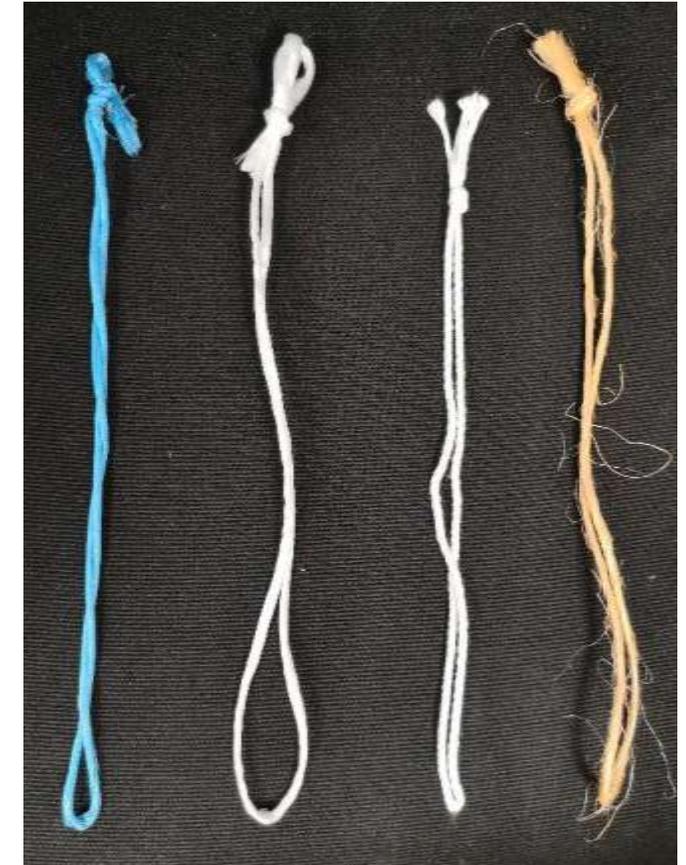
Anforderungen an Alternativmaterialien (für die Kunststoffkordel am Schnurdraht)

Material	Handhabung (beim Aufhängen)	Reißfestigkeit (Fallreben)	Umweltverträglichkeit (Biol. Abbauverhalten)
----------	--------------------------------	-------------------------------	---



Bewertung der Alternativmaterialien (für die Kunststoffkordel am Schnurdraht)

Material	Handhabung (beim Aufhängen)	Reißfestigkeit (Fallreben)	Umweltverträglichkeit (Biol. Abbauverhalten)
Eisendraht	+++	++	+++
Kunststoffschnur	++	+++	-
PLA-Schnur	++	+++	(+)
Zellulose	+	+++	+++
Naturfasern (Sisal)	++	(+)	+++



Ausblick

- Vertiefung der Versuche mit Zellulose-Schnüren u.a. anderer Hersteller
- Testung der vielversprechenden Varianten im Praxismaßstab
- Verbesserung des Handlings von Zelluloseschnüren (z. B. Stärke)
- Ziel ist gleichwertige Alternative zur Kunststoffschnur für die Praxis



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!