



HANFSKI

Sekundäre Rohstoffe als Schlüssel für
zukunftsweisende Werkstofflösungen

2. Dezember 2024

Valentine Troi, Research Group Leader

GROWN

LAB for fast growing materials

Institute of Engineering Design and Materials Science,
University Innsbruck



Candiani
DENIM

GMUND
PAPIER

crea
Cooperativa dei Tessili e Tendhe dell'economia sostenibile

HANFU®

HEMP CONNECT

MCI® Seidemann Fibers³⁶⁵

GLÄRNI SCH
TEXTIL

whisperwool®

ÖTZTALER MÜSTEN

Gottstein

SPURART
CUSTOM SKIS + SNOWBOARDS

ATOMIC

ATOMIC

tr composite
components

ALPEX®

B.A.M.
GESELLSCHAFT FÜR ANTOLOGISCHE MATERIALE

DITF
DEUTSCHE INSTITUTE FÜR
TEXTIL+FASERFORSCHUNG

universität
innsbruck

LEKI

fibionic

fiber
placement

prototipo
STUDIO

ÖTZTALER
SCHAFFWOLLZENTRUM
REGENBURGER

stöhr
KNITWEAR

JORDAN
Teppiche für Leben.

LAMPOON

Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



halbfurter



AlpenPioneer.



Prolanter



BIO vom BERG



ROTTAL HANF

Schönhäler

Betonsteinwerk und
Baustoffhandel seit 1964.

eurac
research

unibz
Freie Universität Bozen
Liberà Università di Bolzano
Università Liedia di Bisan

start somewhere

Alpenhanf 360°

ARGEALP



Alpenhanf 360°

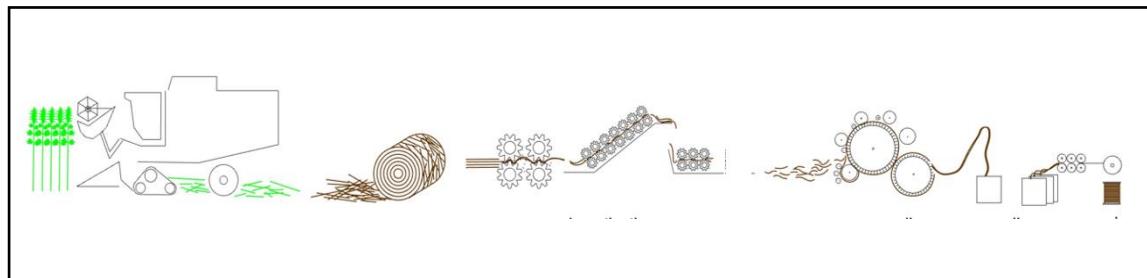
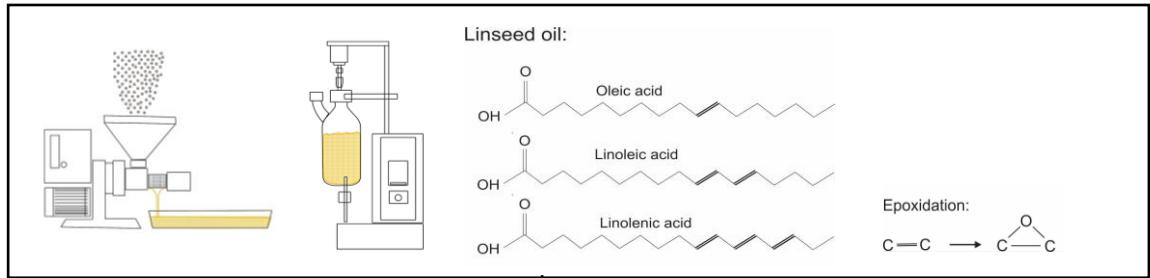


start somewhere

unibz
Free University Bozen
Libera Università di Bolzano
Università Libera di Bolzano

Schönhäler
Bauhandwerk und
Baustoffhandel seit 1964

eurac
research



Matrix



Skiherstellung



Faser



ATOMIC

universität
innsbruck

SPURART
CUSTOM SKIS + SNOWBOARDS

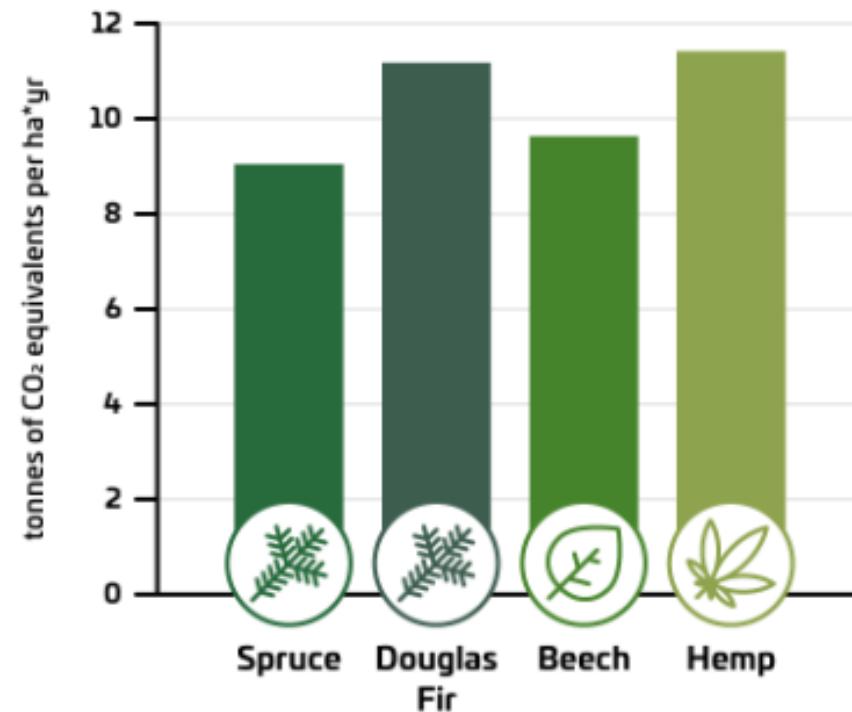
Hanf Ski

Kreislaufwirtschaft &
Produktionstechnologien
im Rahmen von open4innovation

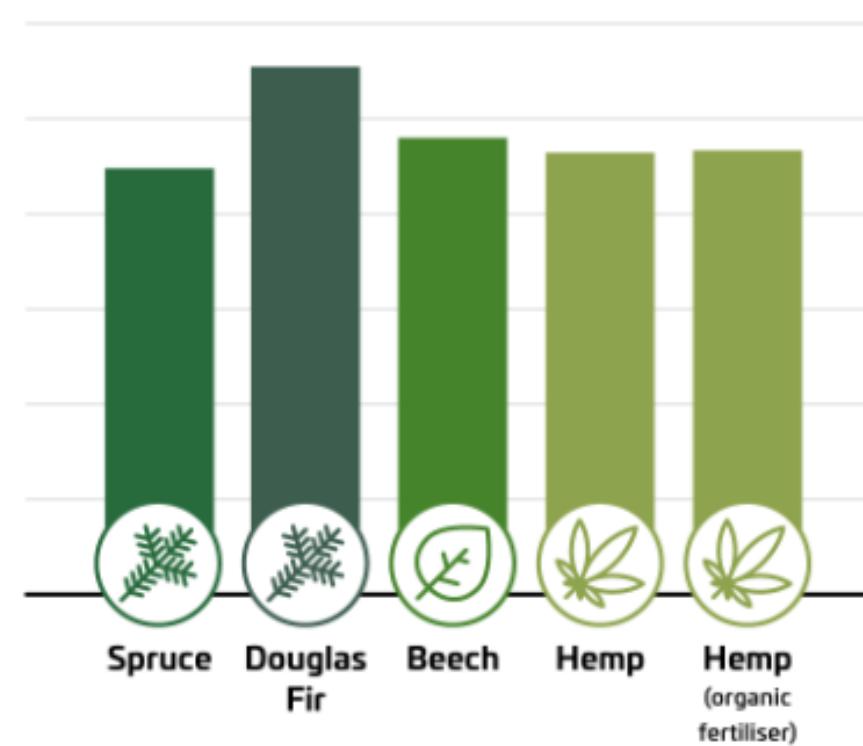


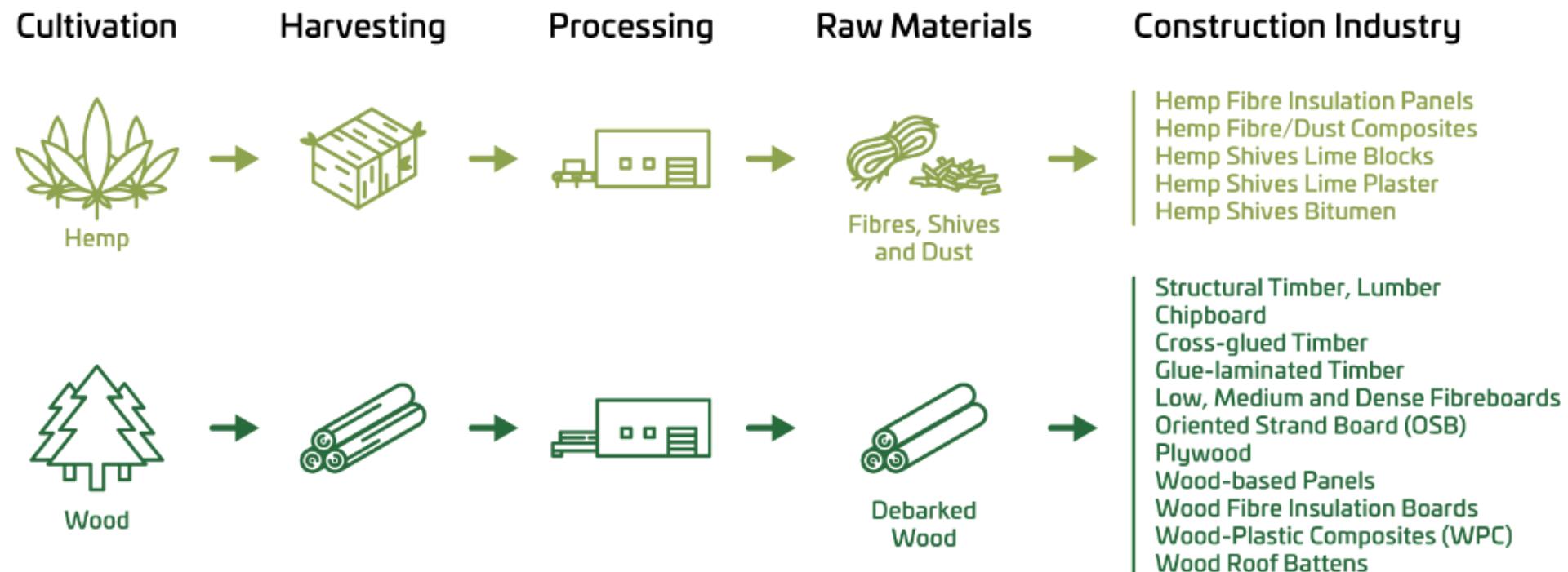


**Carbon Removal
Gross**



**Carbon Removal
Net**







Carbon footprint of one tonne natural fibre and storage of carbon in the intermediate product fibre (economic allocation)

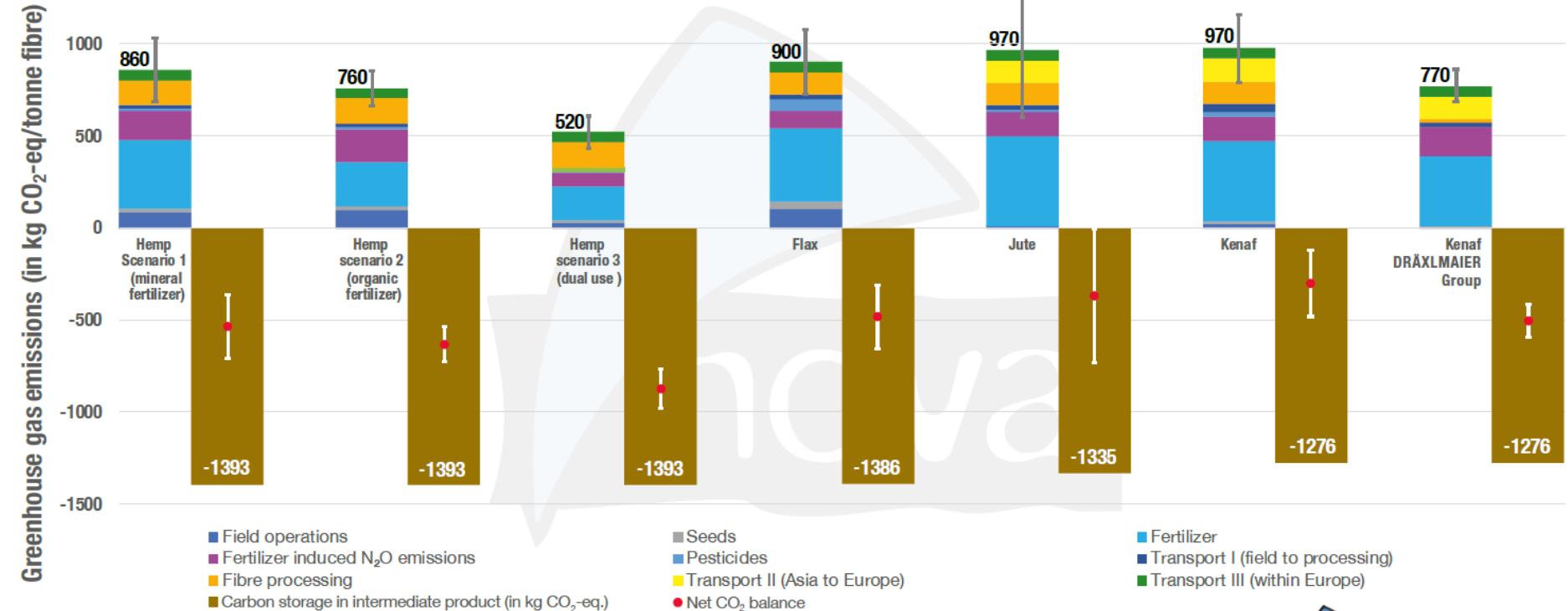
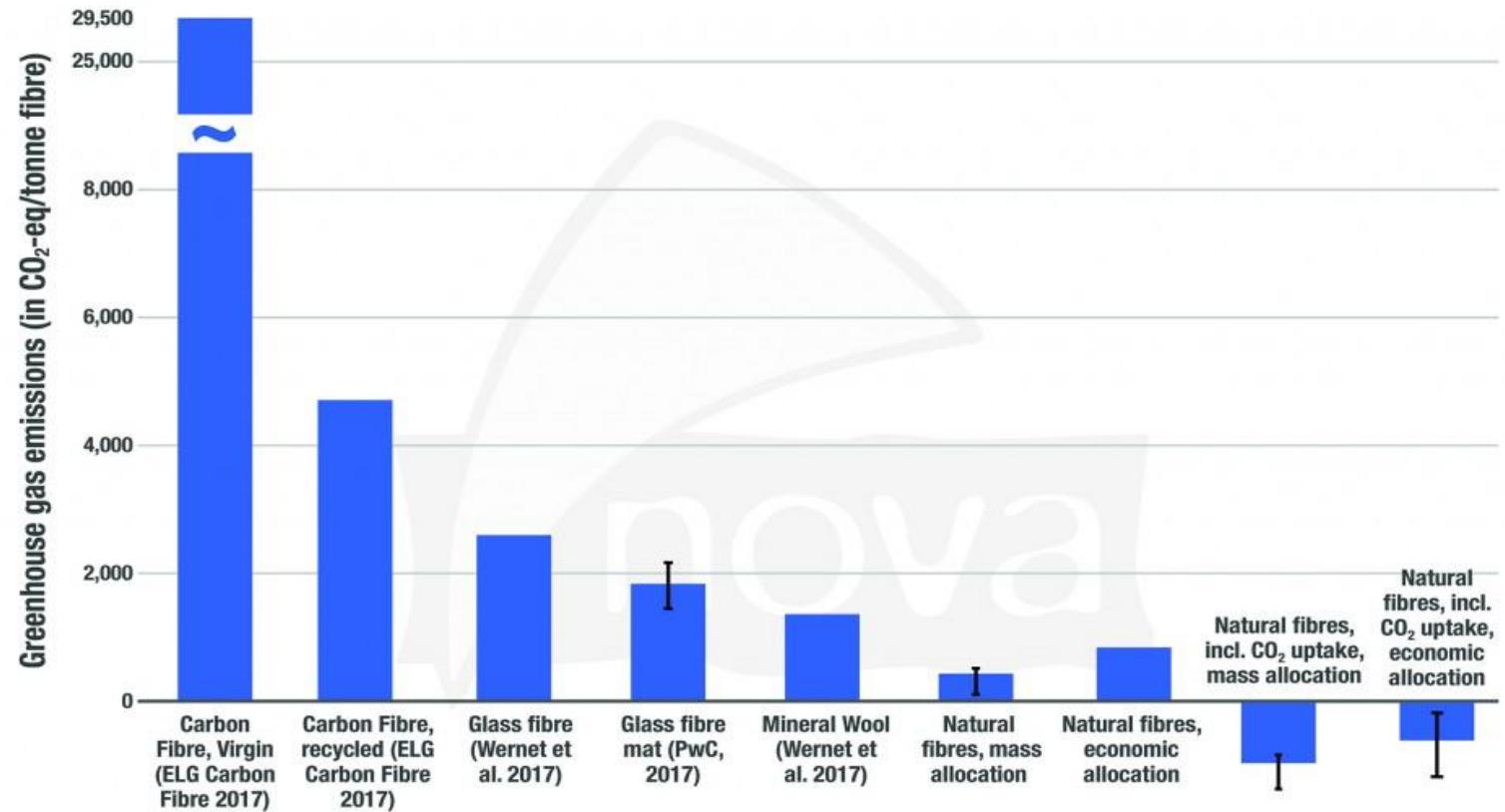


Figure 18: Overview of the greenhouse gas emissions per tonne natural fibre and carbon storage (in CO₂-eq.) in the intermediate product fibre (flax, hemp, jute and flax) (nova 2019)



Carbon footprint of different materials in kg CO₂eq/t













Cultivation



Harvesting



Processing



Raw Materials



Fibres, Shives
and Dust



~10% dust



~60% shive



short fiber



~30 % fiber

long fiber





tape



UD roving



yarn wet spun 100% hemp



yarn dry spun 50 % hemp



regenerated fiber filament





composite specimen Ø 8mm_ 50%fiber/50% biobased Epoxyresin, vacuuminfusion



composite specimen 100 x 15 x ~3 mm _ ~70%fiber/~30 % biobased Epoxyresin, heatpressing



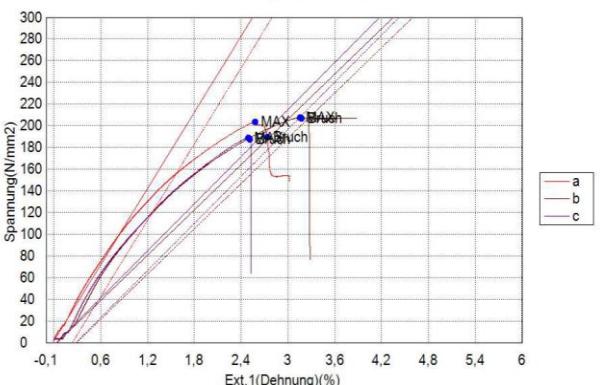


HF_frw_F5_K GROWN



Schlüsselwort	Produktnam	
Testdateiname	Methodendateiname	2024-08-27_3-Punkt-Biegeversuch_rund.xmak
Berichtsdatum	Testdatum	27.09.2024
Testverfahren	Einzel	Testart
Geschwindigkeit	2mm/min	Form
Chargengröße:	1	Rundprobe
Losgröße:	3	

3-P Biegetest Rundstab



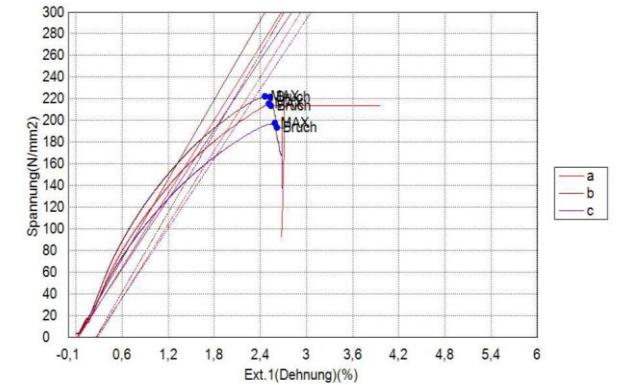
Name	Bruch_Spannung	Bruch.Kraft	Bruch.Ext.1 (Dehnung)	EModulus
Parameter	Empfindlichkeit: 10	Empfindlichkeit: 10	Empfindlichkeit: 10	Ext.1(Dehnung) 0.05 - 0.25 %
Einheit	N/mm²	N	%	GPa
a	189.414	373.743	2.73602	11.7184
b	207.105	408.651	3.17329	6.96460
c	187.801	370.165	2.51069	7.24432
Durchschnitt	194.707	384.186	2.80667	8.64244
Standardabweichung	10.7755	21.2624	0.33690	2.66753
Maximum	207.105	408.651	3.17329	11.7184
Minimum	187.801	370.165	2.51069	6.96460
Bereich	19.5040	38.4860	0.66260	4.75380
Median	189.414	373.743	2.73602	7.24432
Variation	0.05534	0.05534	0.12004	0.30865
3Sigma	32.3264	63.7872	1.01071	8.00259



HF_TB_F4_K GROWN

Schlüsselwort	Produktnam	
Testdateiname	Methodendateiname	2024-08-27_3-Punkt-Biegeversuch.rund.xmak
Berichtsdatum	Testdatum	27.09.2024
Testverfahren	Einzel	Testart
Geschwindigkeit	2mm/min	Form
Chargengröße:	1	Rundprobe
Losgröße:	3	

3-P Biegetest Rundstab



Name	Bruch_Spannung	Bruch.Kraft	Bruch.Ext.1 (Dehnung)	EModulus
Parameter	Empfindlichkeit: 10	Empfindlichkeit: 10	Empfindlichkeit: 10	Ext.1(Dehnung) 0.05 - 0.25 %
Einheit	N/mm²	N	%	GPa
a	213.757	421.775	2.53311	11.3577
b	221.538	437.128	2.52562	12.2611
c	193.409	381.626	2.61320	10.7392
Durchschnitt	209.568	413.510	2.55731	11.4527
Standardabweichung	14.5248	28.6593	0.04855	0.76538
Maximum	221.538	437.128	2.61320	12.2611
Minimum	193.409	381.626	2.52562	10.7392
Bereich	28.1290	55.5020	0.08758	1.52190
Median	213.757	421.775	2.53311	11.3577
Variation	0.06931	0.06931	0.01898	0.06683
3Sigma	43.5745	85.9778	0.14564	2.29615













SPURart Skibau Workshop mit FUSE Composite UD-Tapes



Später ans..

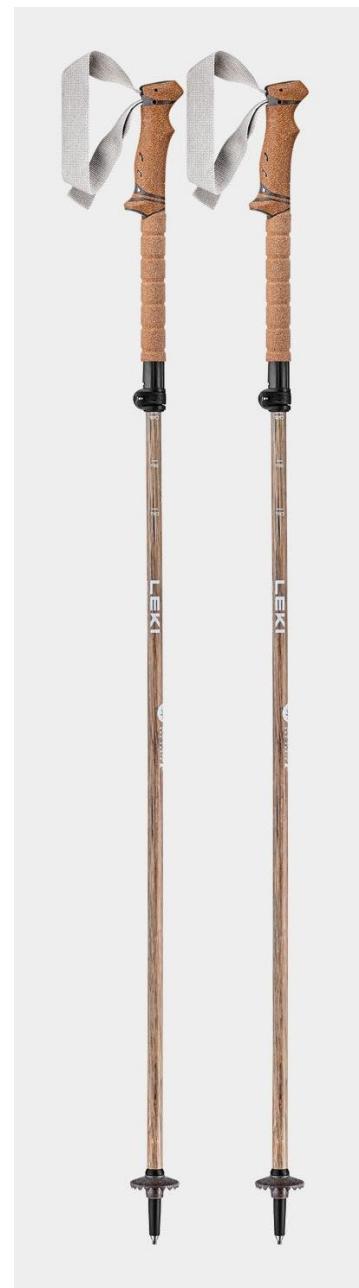
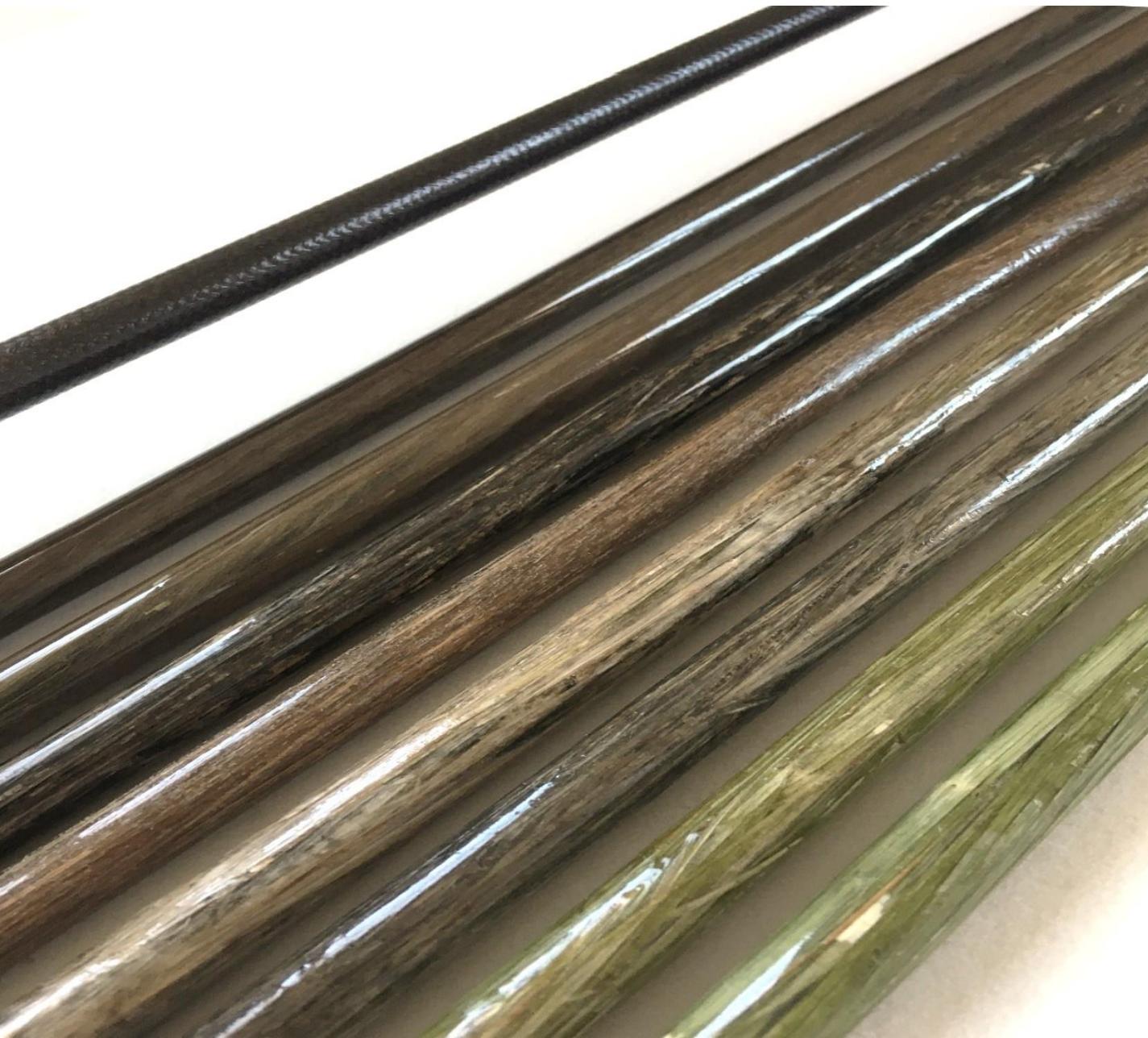


WEITERE VIDEOS



4:17 / 4:52





THE
FUTURE
BELONGS
TO THIS
HIPPIE.





Vielen Dank

■ Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Valentine Troi, Research Group Leader

valentine.troi@grownlab.at

GROWN

LAB for fast growing materials

Institute of Engineering Design and Materials Science,
University Innsbruck