

Fischhautkollagenfolie und deren Charakterisierung

Motivation und Ziel

- Umhüllung von Lebensmitteln bisher fast ausschließlich mit Kollagenfolien aus dem Corium von Rinderhäuten
- Folien aus Fischkollagen zur Gewinnung rein fischbasierter Produkte wünschenswert
- Ziel des Projekts: Etablierung eines Verfahrens zur Herstellung von Kollagenfolien aus Fischhautkollagen für den Einsatz als Umhüllungsmaterial in der Lebensmittelindustrie

Methoden

- Häute vom Atlantischen Lachs als Rohware
- Herstellung lösliches Kollagen durch milde Säureextraktion mit Ausbeuten bis zu 56 %
- Refibrillierung des löslichen Kollagens zur Stabilisierung der Struktur (Abb. 1)

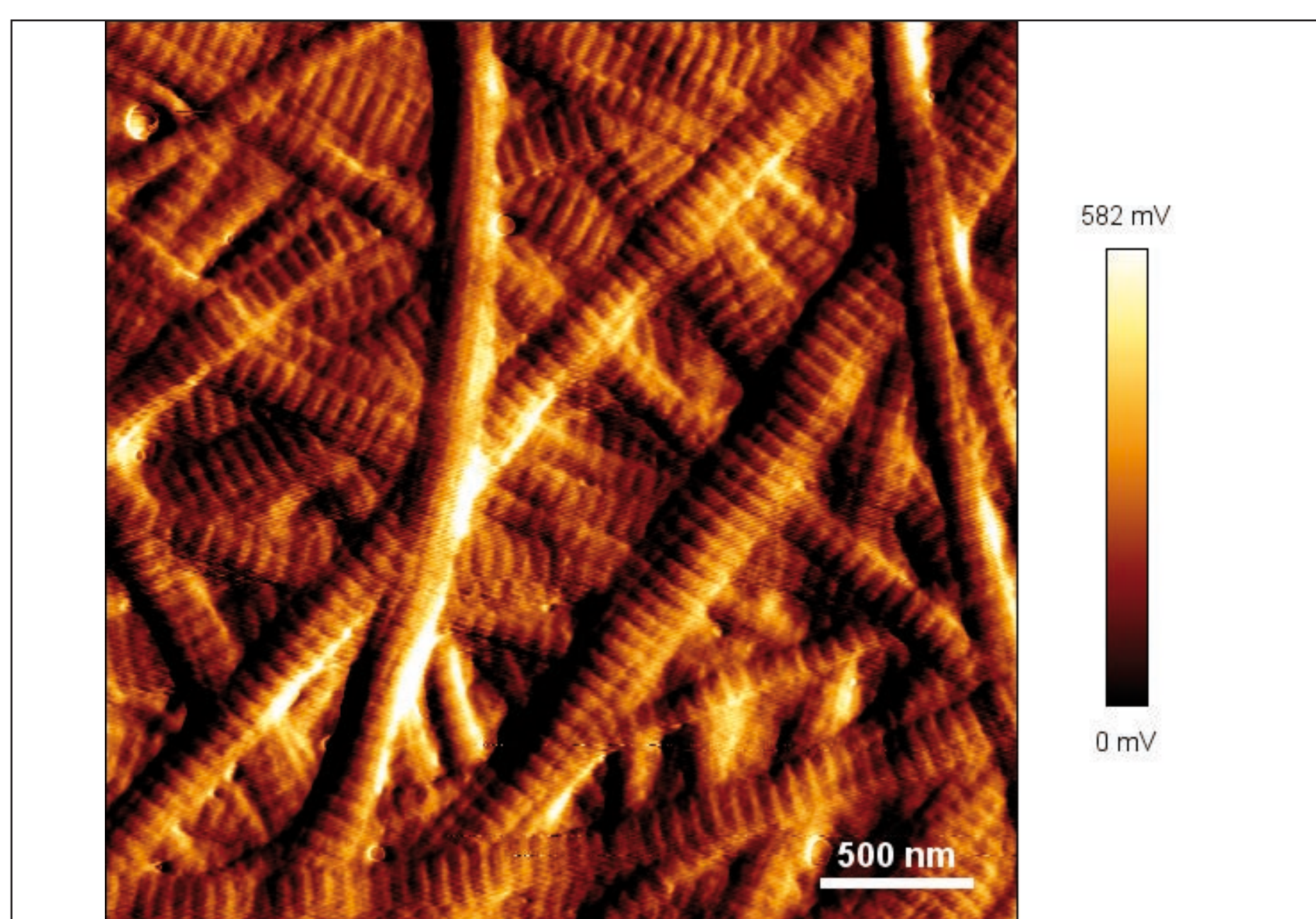


Abbildung 1: AFM-Aufnahme der Kollagenfibrillen von refibrillierter Lachshautkollagenlösung

- Herstellung unlösliche Kollagensuspension über chemischen Hautaufschluss und anschließender Vermahlung
- Gewinnung von Fischfolien durch Gießen, Spritzen oder Rakeln

Ergebnisse

- Erarbeitung einer geeigneten Technologie zur Herstellung von Fischhautkollagenfolie (Abb. 2)
- Bestimmung der Folieneigenschaften und Vergleich mit einer handelsüblichen Kollagenfolie aus Rinderkollagen (Tab. 1)

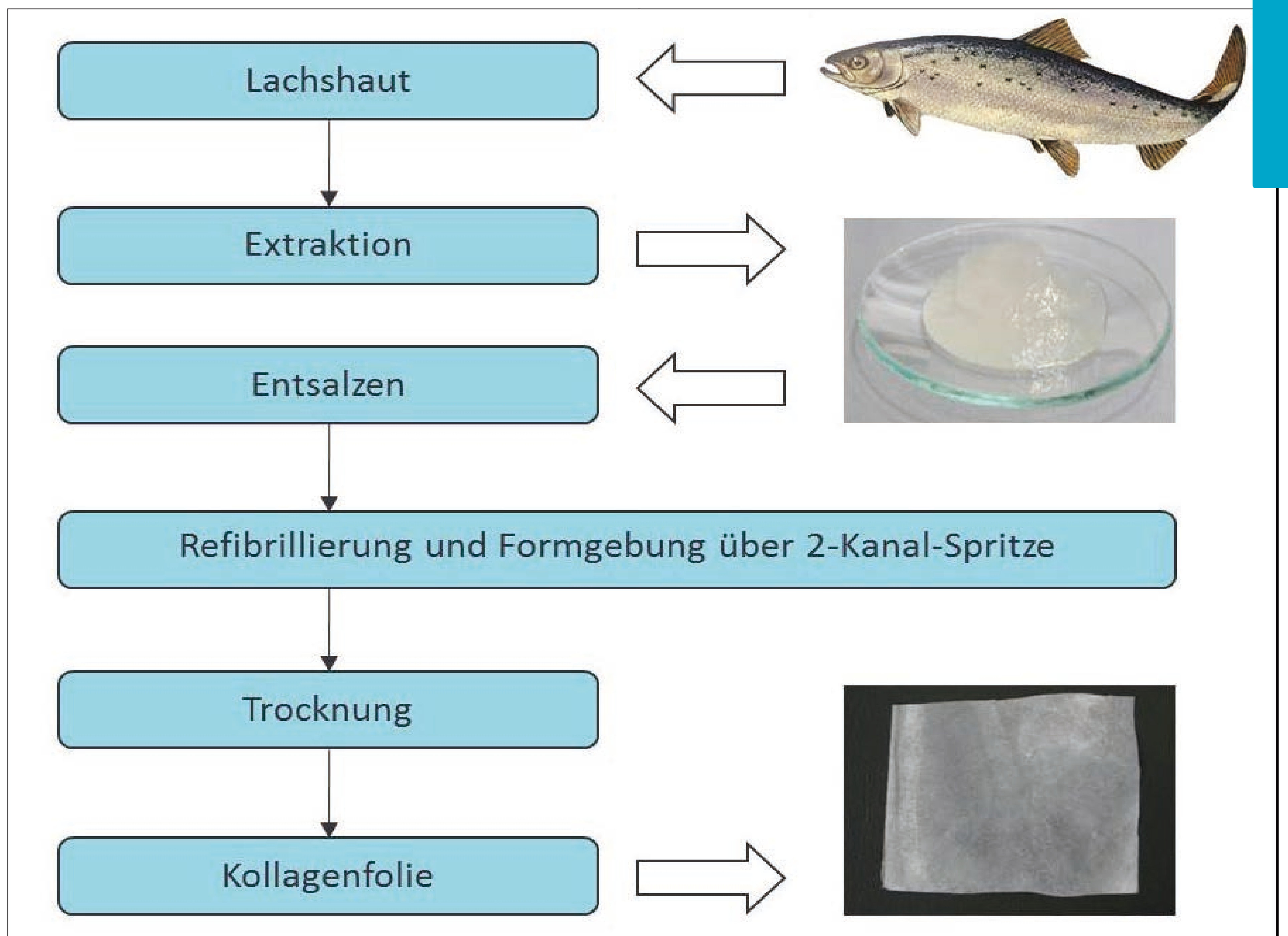


Abbildung 2: Schema des Herstellungsverfahrens zur Gewinnung von Lachshautkollagenfolie

- Ähnliche Werte für Dicke, Transparenz, thermische Stabilität und Wasserdampfdurchlässigkeit für Folien aus Rinder- und Fischkollagen
- Niedrigere Festigkeitskennwerte der Lachshautkollagenfolie
- Erhöhung der Festigkeitskennwerte durch Vernetzung mit UV-Strahlung

Tabelle 1: Charakteristika einer Folie aus Lachshautkollagen im Vergleich zu einer handelsüblichen Kollagenfolie

Parameter	Folie aus Lachshautkollagen	Folie aus Rinderkollagen
Dicke [mm]	0,03 – 0,1	0,03
T _s (DSC) [°C]	39,1 ± 0,7	46,1 ± 2,2
Zugfestigkeit [N/mm ²]		
trocken	14,6 ± 2,8	33,5 ± 5,8
feucht	1,5 ± 0,7	6,5 ± 1,7
Dehnung [%]		
trocken	4,4 ± 1,0	19,1 ± 3,5
feucht	14,3 ± 2,3	29,8 ± 4,8
WDD nach 24h [mg/cm ²]	254 ± 14	196 ± 6

Anwendungsmöglichkeiten

- Einsatz der hergestellten Folien aus refibrilliertem Lachshautkollagen als Umhüllungsmaterial für z. B. Fischfilets oder Sushi-Produkte (Abb. 3)
- Entwicklung neuer Produkte auf Basis von Meerestfrüchten ebenfalls möglich



Abbildung 3: Produktbeispiele für den Einsatz von Fischhautkollagenfolie