

**efre · fesr**  
**Südtirol · Alto Adige**

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung  
Fondo europeo di sviluppo regionale



EUROPEAN UNION



AUTONOME  
PROVINZ  
BOZEN  
SÜDTIROL



PROVINCIA  
AUTONOMA  
DI BOLZANO  
ALTO ADIGE

# EFRE-Projekt FH\_TechNet Arbeitspaket Nr. 5

**Sennereiverband Südtirol**  
**Federazione Latterie Alto Adige**

Service rund um die Milch · Al servizio del settore latte



**Projekt Verpackung**

---

# Sennereiverband Südtirol Federazione Latterie Alto Adige

Service rund um die Milch · Al servizio del settore latte



# Aufgabenstellung

- Vorbereitung eines Treffens aller Interessierten in der Milchwirtschaft bezüglich Problematik Käseverpackung und Verschimmelung
  - eingeladen wurden Vertreter der
    - Milchhöfe
    - Direktvermarkter
    - Almen



# Zielvorgabe

- Verschimmelung am Käse zu
  - unterbinden
  - verlangsamen
  - verhindern



# Produktwahl

- Beim Workshop vom 20.03.18 sollte folgendes vereinbart werden
  - für welche Käsesorte sollte das Projekt aufgesetzt werden
    - Frischkäse
    - Weichkäse
    - Schnittkäse
    - Hartkäse



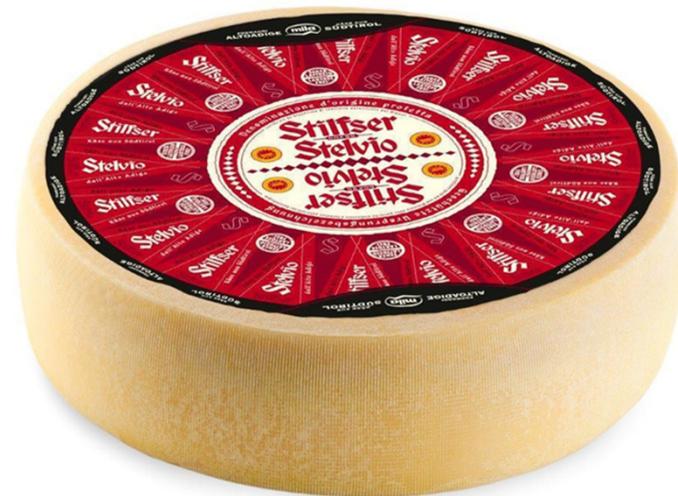
# Produktwahl

- Beim Workshop vom 20.03.18 sollte folgendes vereinbart werden
  - Definition der Zielgruppe! Wer wird der Anwender dieser Käseverpackung sein
    - Produzent
    - Einzelhandel
    - Endkunde



# Produktwahl

- Beim Workshop vom 20.03.18 sollte folgendes vereinbart werden
  - Produktwahl
    - Schnittkäse
    - 50 % F.i.T.
    - Rotkultur
    - Verpackungsort
      - beim Produzenten
    - Verpackungsmaterial
      - frei



# Produktwahl

- folgende Käse eignen sich für diese Testreihe
  - Weinkäse
    - Bergmilch Südtirol
    - Schaukäserei Drei Zinnen
    - Käserei Sexten
    - Sennerei Burgeis
    - Sennerei Algund



# Partnerfindung - Projekt

- IDM hat nach Partnern Ausschau gehalten
  - folgende Partner wurde einbezogen
    - C.E. Schweig (Beratungsfirma)
- folgende Käse eignen sich für diese Testreihe
  - Stilfser DOP
    - Bergmilch Südtirol
    - Sennerei Burgeis



# Partnerfindung Verpackung

- C.E. Schweig machte insgesamt 12 verschiedene Verpackungsmaterialien ausfindig
  - von allen Verpackungsmaterialien wurden Muster ausgehändigt
  - auf Grund der Muster und deren Beschreibungen, wie
    - Sauerstoffdichtigkeit
    - Wasserdampfdichtigkeit
    - Saugfähigkeit
    - fettabweisend



# Verpackungswahl

- Beim Workshop vom 20.03.18 sollte folgendes vereinbart werden
  - welches Verpackungsmaterial sollte zur Anwendung kommen

- Folie
- Papier
- ...



# Partnerfindung Verpackung

- es konnten 4 Verpackungshersteller gewonnen werden die am Projekt teilnahmen, verglichen wurden sie mit der Originalverpackung (Karton mit Unterlage).
  - Name der Partner
    - von A - D



# Partnerfindung



Verpackung · Material · Engineering

Innovativ · ökonomisch · ökologisch

## Folien und Verbunde

Bezeichnung	Saugfähigkeit nach Cobb 60 [g/m <sup>2</sup> ]	Wasserdampfdichtigkeit nach DIN 53122-1, ISO 2528:1995, ASTM E-96 [g/(m <sup>2</sup> d)] für 23°C/85%	O <sub>2</sub> -Dichtigkeit (23°C rel. Feuchte 0-50%) [cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> d bar)]	Fett abweisend nach Tappi T559 „KIT-Test“ cm-12s	Zusatzinformationen
Leeb – 144666 ALU/LP/PAP/PE – 10/22/10	0	0*	0 (Aluminium ist absolut dicht)*	ja	ALU/LP/PAP/PE – 10/22/10
Leeb - ALU/KL/PERG - 8/40	20 – 30*	0*	0 (Aluminium ist absolut dicht)*	n.n.	ALU/KL/PERG - 8/40
Selig – ISCOFLEX LAO 12.25.30 peel perf. Ref.-Nr.: 220284.0230 [JN20377]	0	3*	6'000 bis 160 da PA-Folie perforiert*	ja	12µ PA / 25g Papier ungestrichen / 30µ PE
Selig – ISCOFLEX MAJ 20.40.8 matt/perf. Rel.-Nr.: 250010.0225	0*	12*	25'000 bis 1'200 da OPP-Folie perforiert und Hotmelt ggf nicht durchgängig*	ja	20µ OPP / 40g Papier ungestrichen / 8g Hotmelt
Profectus – Typ 51liger, leicht grün	0*	9 bis 300*	n.n.	ja	20 µm, klimaregulierend Wasserdicht biologisch abbaubar
Profectus – stärkebasierte Folie	<10*	300*	n.n.	ja	20 µm, klimaregulierend Stärke-Folie
Profectus – Typ 51V - transparent	0	9*	60 bis 144 je nach PET-Typ*	ja	20 µm, hohe Wasserdampfdichtigkeit PET-Folie

\* theoretische Werte auf Grundlage des Verbundaufbaus, der Barrierewertabelle von Innoform und der Informationen der Papierhersteller

\*\* Annahme: Hotmelt = Abmischung von Polyolefinen und EVOH

# Partnerfindung



Verpackung · Material · Engineering

innovativ · ökonomisch · ökologisch

## Papiere

Bezeichnung	Saugfähigkeit nach Cobb 60 [g/m <sup>2</sup> ]	Wasserdampfdichtigkeit nach DIN 53122-1, ISO 2528:1995, ASTM E-96 [g/(m <sup>2</sup> d)] für 23°C/50%	O <sub>2</sub> -Dichtigkeit (23°C rel. Feuchte 0-50%) [cm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> d bar)]	Fett abweisend nach Tappi T559 „KIT-Test“ cm-12s	Zusatzinformationen
Sappi Seal 067 g/m <sup>2</sup>	39 (Vorderseite)	18	keine	keine	67g/m <sup>2</sup> ; siegelbar bei 100°C - 0,5s - 3bar; recyclefähig als Papier
Grünperga – Flex super Top Spezial 45 g/m <sup>2</sup>	≥ 25	keine	keine	5	Nassfest ≥ 20%; Flächengewicht 45 g/m <sup>2</sup>
Pfleiderer – PERGO – STAR hochfett dicht high density nassfest weis 000 50840 35 g/m <sup>2</sup>	20 – 30 (ähnlich fett dichtes Graspapier)*	keine	keine	7/8	pH 5,5 bis 6; chlorfrei gebleichter Zellstoff, Kompostierbar nach EN13432:2000 PFOA+PFOS-frei aber trotzdem Flourbasiert 220°C erhitzebar aber kein Releas-Effekt
Pfleiderer – HYDRO – STAR nassfest weis 000 53843 40 g/m <sup>2</sup>	10-15 (hydrophob)*	keine	keine	keine	pH 5,5 bis 6 chlorfrei gebleichter zellstoff (nicht kompostierbar oder recyclebar)
Pfleiderer – GRASPAPIER mgl. Fettdicht naturfarbig 598 S4358 60 g/m <sup>2</sup>	20 - 30	keine	Extra O <sub>2</sub> -durchlässig	5/5	60 g/m <sup>2</sup> pH 5,5 bis 6, Fettbarriere PFOA+PFOS-frei aber trotzdem Flourbasiert Einseitig hydrophob behandelt Kompostierbar Luftdurchlässigkeit nach Bendsen DIN 53120-1:1998 [ml/min] 30-70

# Partnerfindung Verpackung

- es konnten 3 Verpackungshersteller gewonnen werden die am Projekt teilnahmen, verglichen wurden sie mit der Originalverpackung (Karton mit Unterlage).
  - Name der Partner
    - von A - D
      - A ist die Originalverpackung der Sennerei Burgeis
        - » Karton mit Folienunterlage
      - B ist Profectus der Beutel Typ 51V
      - C ist Sappi Seal 067 g/m<sup>3</sup>
      - D ist Pfleiderer Hydro Star nassfest weiß S3843 40g/m<sup>3</sup>

# Testdurchführung

- Genussreifer Käse
  - Stilfser DOP
  - Weinkäse
- Schmierereifung - Naturrinde
  - Stilfser mit Schmierereifung (Rotkultur)
  - Weinkäse mit Naturrinde (affiniert mit Wein)
- Verpackung bzw. Umverpackung
  - Ort der Verpackung
    - Sennereiverband
- Lagerung
  - Sennereiverband
    - Kühlzelle
- Temperatur
  - 5 °C +/- 3 °C
- Lagerzeit
  - mind. bis zum MHD



## Einpacken bzw. Umverpacken der Käse



**Lagern der Käse**  
**Kühlzelle Sennereiverband**

---

# Testplanung

- Auswertungskriterien
  - Oberfläche
  - Unterseite
  - Järbseite
    - optisch
      - ausgetrocknet
      - dunkler Rand
      - Schimmelflecken
    - sensorisch
      - Geruch
      - Geschmack
      - Konsistenz
    - chemisch
      - Fettgehalt
      - Trockenmasse



# Testdurchführung

- Käse
  - 60 Laib Stilfser
    - Lotto 190111
    - MHD 09.04.2019
  
  - 60 Laib Weinkäse
    - Lotto 183652
    - MHD 09.04.2019



# Testdurchführung

- Testbeginn
  - 22. Februar
    - Um-Verpackung der Käse in die verschiedenen Materialien
    - Beschickung des Lagers
- Testende
  - 31. Mai
    - letzte Käsereihe wurde verkostet
- Bemerkung
  - MHD der Käse 09.04. (die Käse waren bei Testende bereits verfallen)

# Beschreibung der Käse

- Stilfser
  - Oberfläche
    - sehr schöne angetrocknete Rotkultur
    - leicht feucht, gleichmäßig
  - Unterseite
    - sehr schöne angetrocknete Rotkultur
    - leicht feucht, gleichmäßig
  - Järbseite
    - sehr schöne angetrocknete Rotkultur
    - leicht feucht, gleichmäßig

# Beschreibung der Käse

- Weinkäse
  - Oberseite
    - bereits verschimmelt
  - Unterseite
    - bereits verschimmelt
  - Järbseite
    - bereits verschimmelt



# Abbruch - Test

- der Test mit dem Weinkäse wurde am 12.04.19 abgebrochen
  - Grund
    - Primärverschimmelung bereits bei der Anlieferung
      - diese wurde von Woche zu Woche stärker
      - man konnte keine Unterschiede feststellen
- Weinkäse
  - Oberseite
    - stark verschimmelt
  - Unterseite
    - stark verschimmelt
  - Järbseite
    - stark verschimmelt

# Test Beginn 22. Februar 2019

**Sennereiverband Südtirol**  
**Federazione Latterie Alto Adige**

Service rund um die Milch · Al servizio del settore latte



# Test Mitte 9. April 2019

- nachher



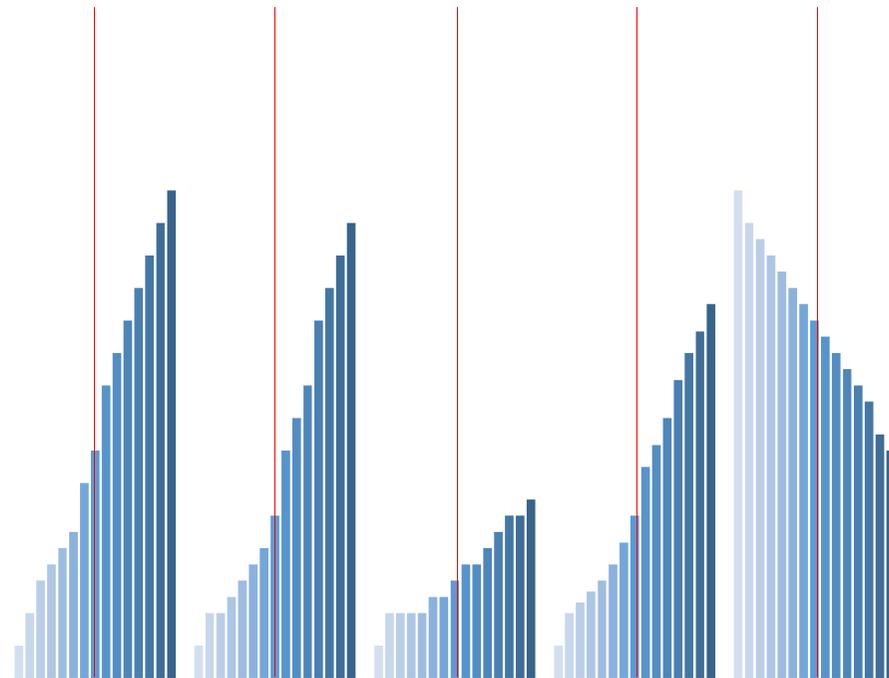
# Test Ende 31. Mai 2019

- nachher



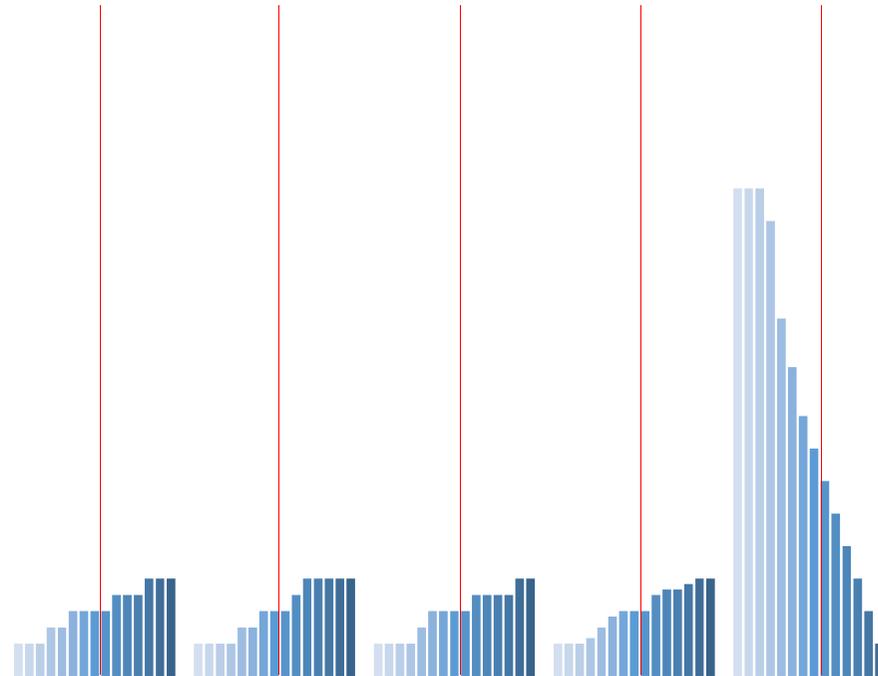
# Auswertung Produkt A

- Parameter
  - Oberseite
    - Austrocknung
  - Järbseite
    - Austrocknung
  - Unterseite
    - Austrocknung
  - Durchschnitt
    - Austrocknung
  - Qualität
    - Austrocknung
    - Verschimmelung



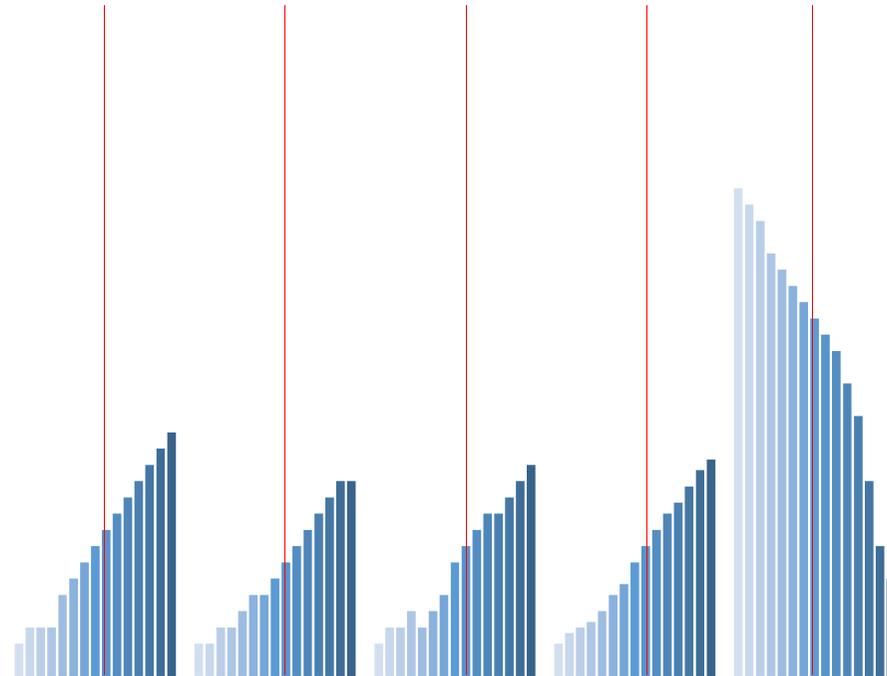
# Auswertung Produkt B

- Parameter
  - Oberseite
    - Austrocknung
  - Järbseite
    - Austrocknung
  - Unterseite
    - Austrocknung
  - Durchschnitt
    - Austrocknung
  - Qualität
    - Austrocknung
    - Verschimmelung



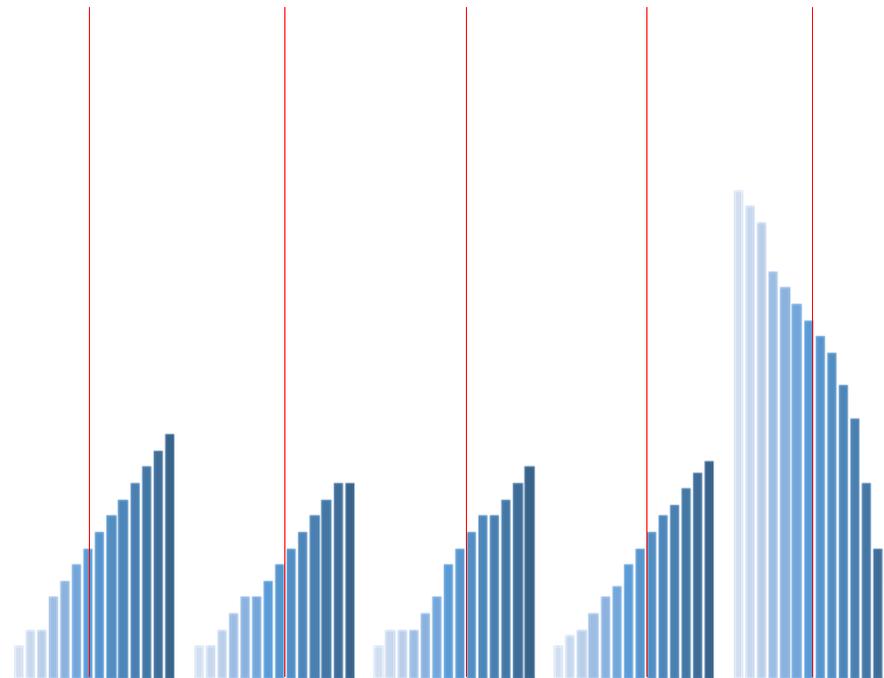
# Auswertung Produkt C

- Parameter
  - Oberseite
    - Austrocknung
  - Järbseite
    - Austrocknung
  - Unterseite
    - Austrocknung
  - Durchschnitt
    - Austrocknung
  - Qualität
    - Austrocknung
    - Verschimmelung



# Auswertung Produkt D

- Parameter
  - Oberseite
    - Austrocknung
  - Järbseite
    - Austrocknung
  - Unterseite
    - Austrocknung
  - Durchschnitt
    - Austrocknung
  - Qualität
    - Austrocknung
    - Verschimmelung



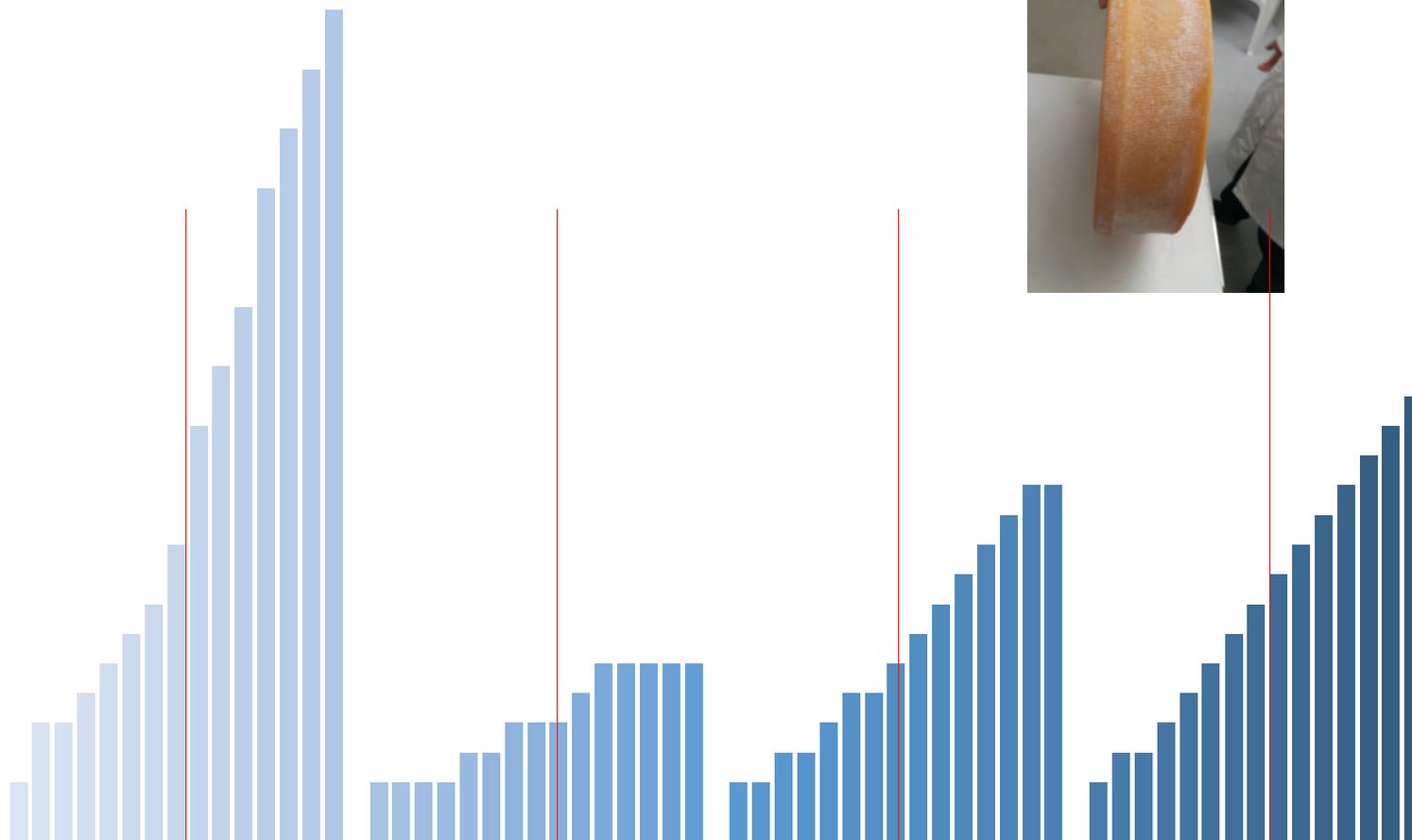
# Vergleich Oberseite A - D

## Austrocknung

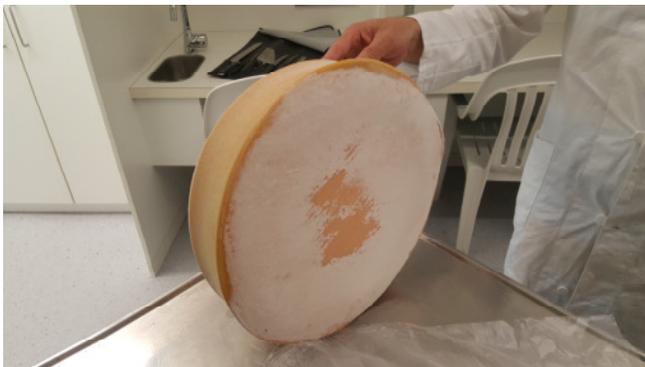


# Vergleich Järbseite A - D

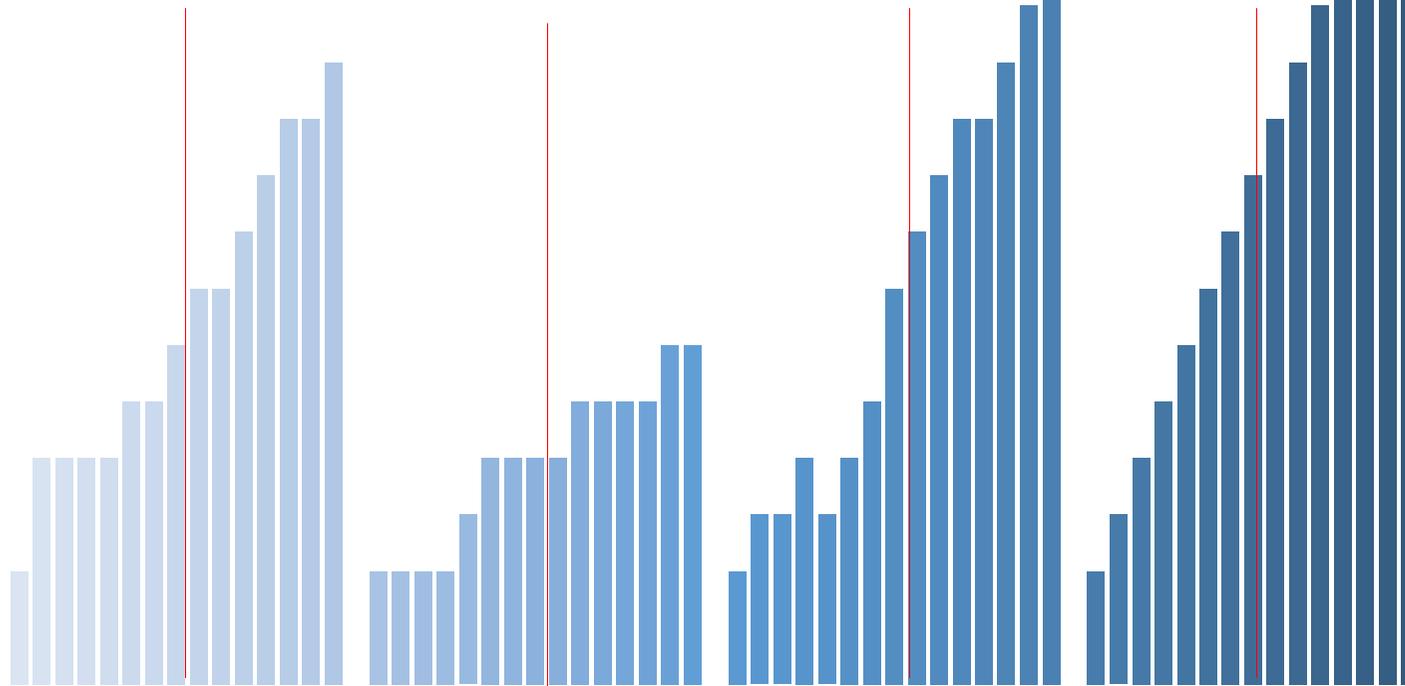
## Austrocknung



# Vergleich Unterseite A- D

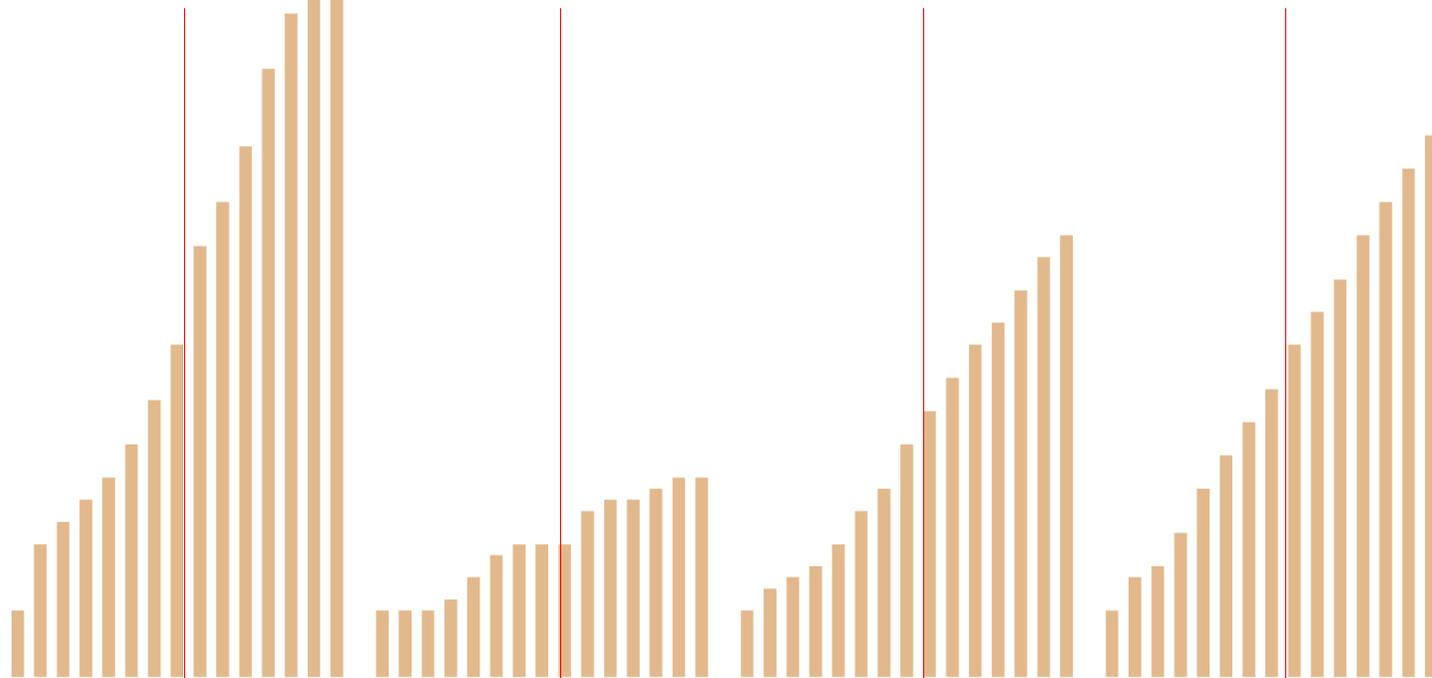


## Austrocknung



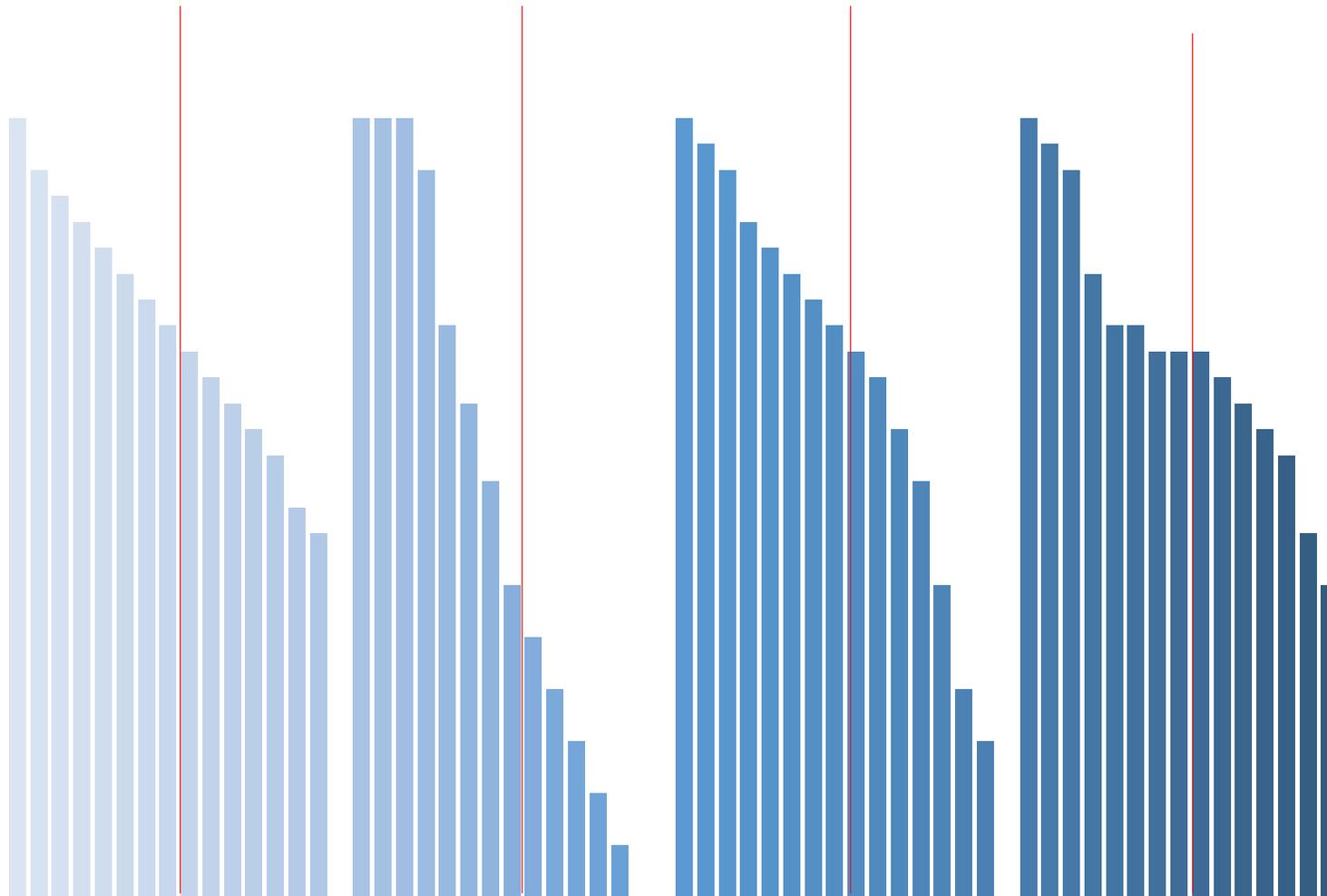
# Vergleich Durchschnitt A - D

## Austrocknung



# Vergleich Qualität A - D

## Austrocknung und Verschimmelung



# Zusammenfassung

- man sah, dass es Unterschiede je Verpackungsmaterial gab
- jedes Material hatte seine Vor- aber auch Nachteile
- Zukunft sehr viele Chancen für solche Projekte



# Fazit

- gute Zusammenarbeit zwischen Projektpartnern
  - Interesse aller Projektpartner war gegeben
    - Herstellern von Produkten
      - Käsereien
        - Workshop
      - Projektpartner
        - IDM
        - C.E. Schweig
        - Verpackungsmaterialhersteller
        - Sennereiverband
  - Zukunft sehr viele Chancen für solche Projekte
-

**efre · fesr**  
**Südtirol · Alto Adige**

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung  
Fondo europeo di sviluppo regionale



EUROPEAN UNION



AUTONOME  
PROVINZ  
BOZEN  
SÜDTIROL



PROVINCIA  
AUTONOMA  
DI BOLZANO  
ALTO ADIGE

**Danke**  
**allen Projektpartnern**

**Sennereiverband Südtirol**  
**Federazione Latterie Alto Adige**

Service rund um die Milch · Al servizio del settore latte