

Verdickungsmittel

Carrageen

Guaran

Xanthan

Dorit L./ Jan W. 9/2013

Verwendung 1



Verwendung 2

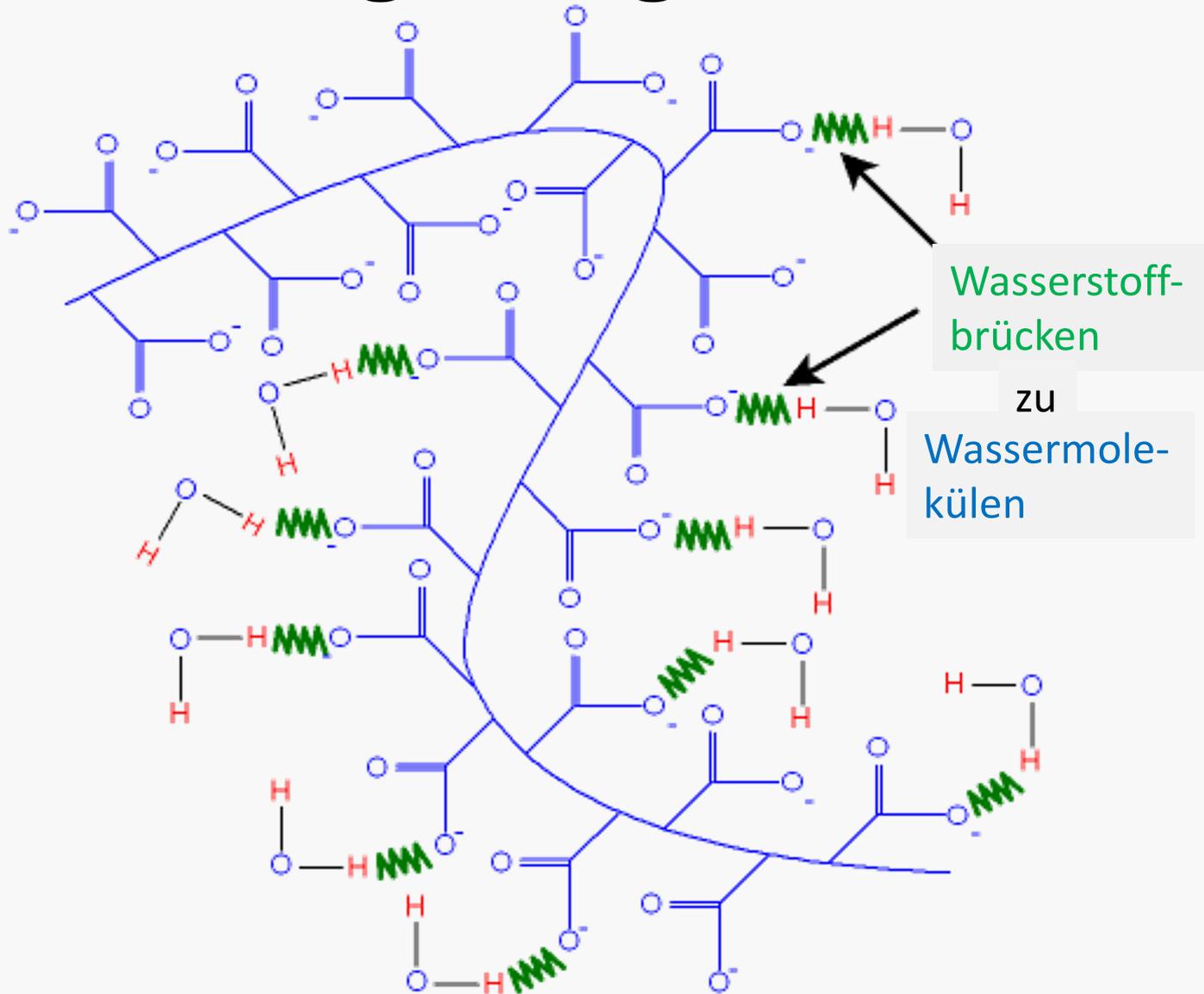
- Gelieren (Marmelade, Pudding)
- Verdicken (Soßen sämiger, Desserts cremiger)
- Mundgefühl (Gummibärchen, Eiscreme)
- Schnittfestigkeit (Käse- und Wurstzubereitungen)
- Binden von Wasser in Lebensmitteln: Light-Produkte



Definition

- Verdickungsmittel sind **Makromoleküle** auf der Basis von **Polysacchariden** oder **Proteinen**, die über H-Brücken (HBB)
- zugefügte Wassermoleküle binden können
→ **Erhöhung der Viskosität**

Wasseranlagerung



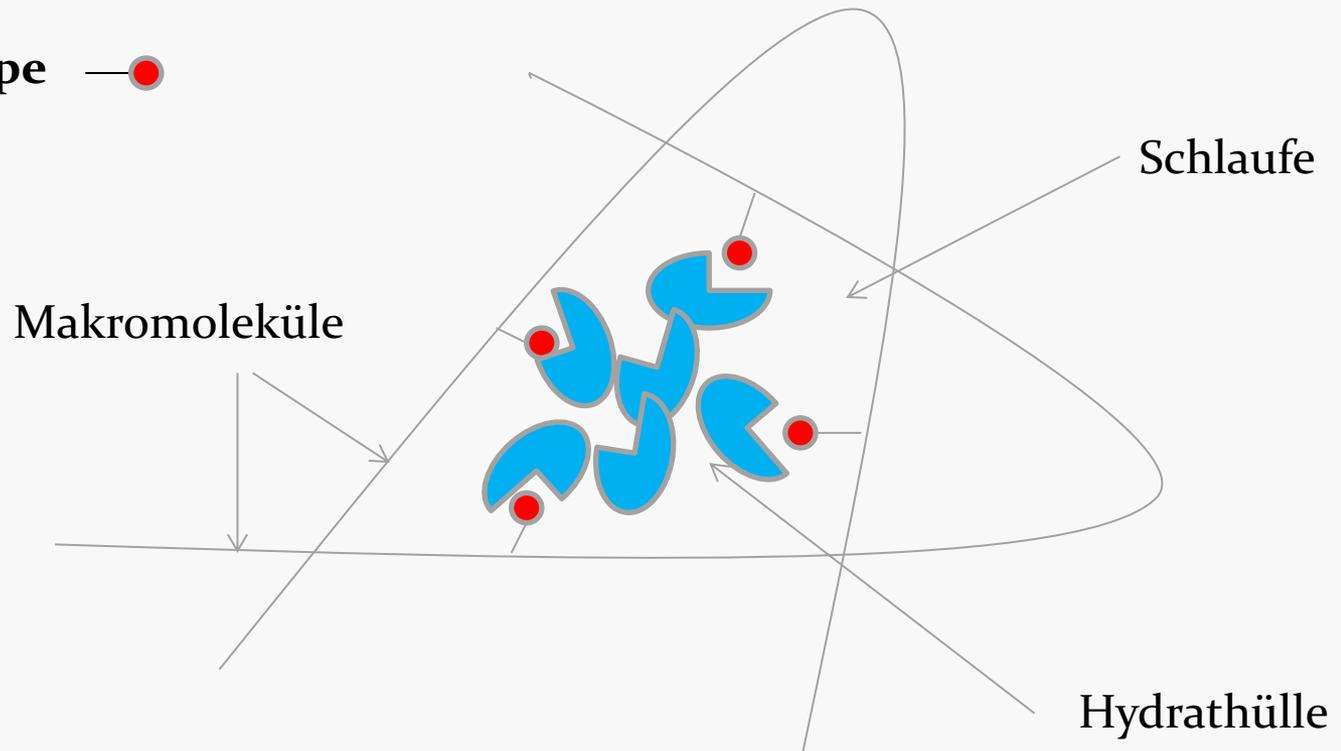
Wirkung 2: Netzwerkbildung

- Polysaccharide bilden ab bestimmter Konzentration ein Netzwerk, bei dem
 - die Makromoleküle „verschlaufen“
 - die eingelagerten Wassermoleküle als Hydrathüllen stabilisiert werden
 - ein **Gel**/ Pudding entsteht
- **Gele sind dreidimensionale Netzwerke aus Makromolekülen mit eingelagerten Flüssigkeiten**

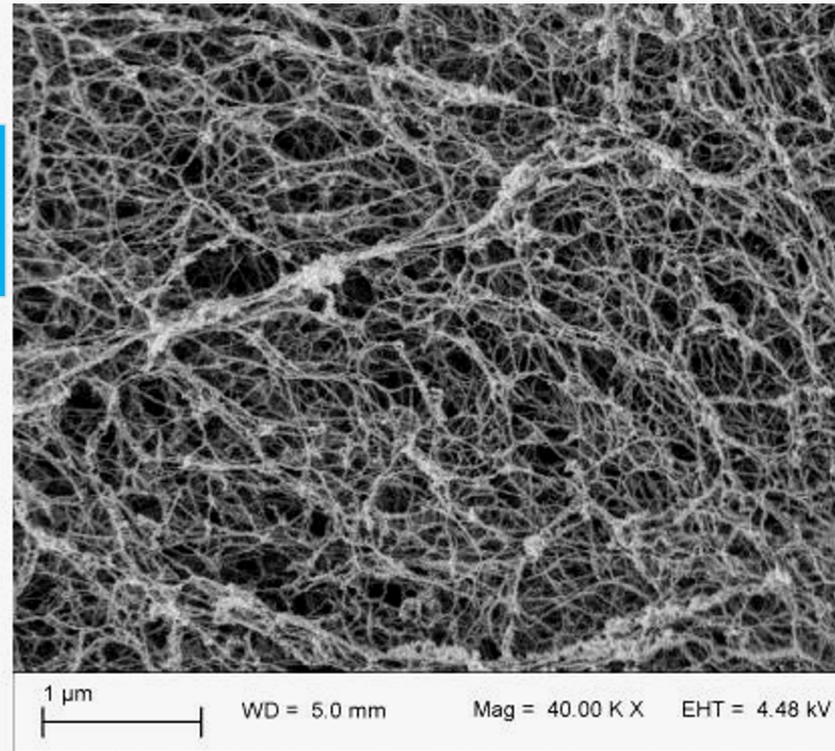
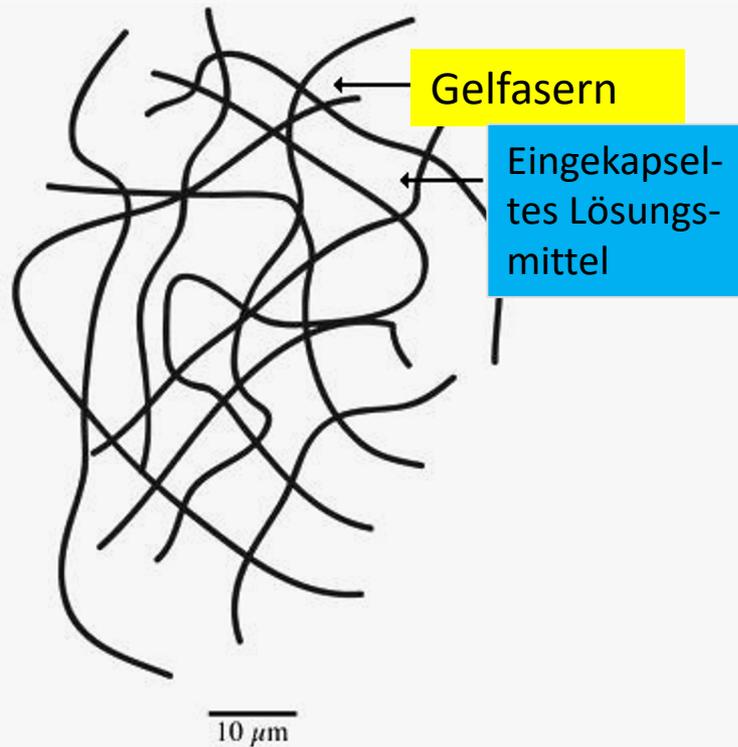
Netzwerkbildung

- Wassermolekül: 

OH-Gruppe — 



Netzwerk im Gel



Gel



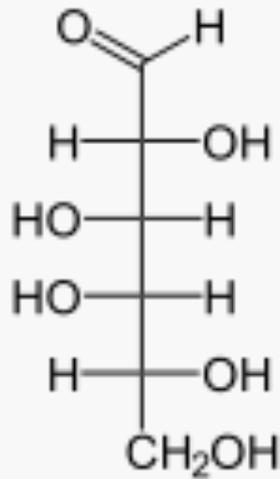
Verdickungsmittel in Lebensmitteln

- E 400 –E 468, E 1400-E1451
- z.B.
- Alginat E 401
- Johannisbrotkernmehl E 410
- **Guarkernmehl E 412**
- **Xanthan E 415**
- **Carrageen E 407**
- Modifizierte Stärken E 1410
- Pektin E440
- Methylcellulose E 461

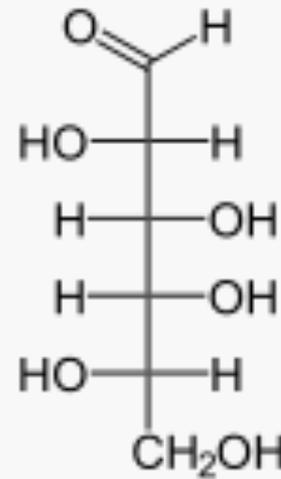
Carrageen

E 407

Galactose



D-Galactose

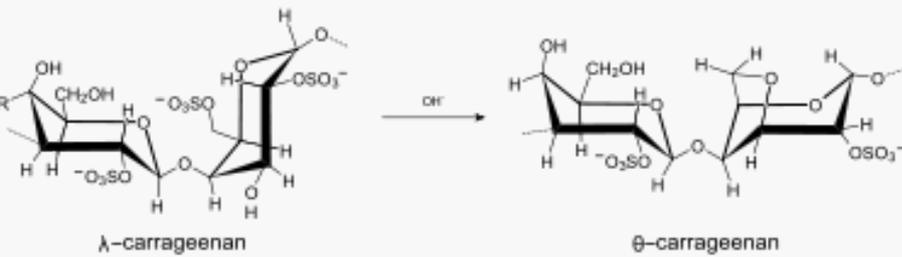
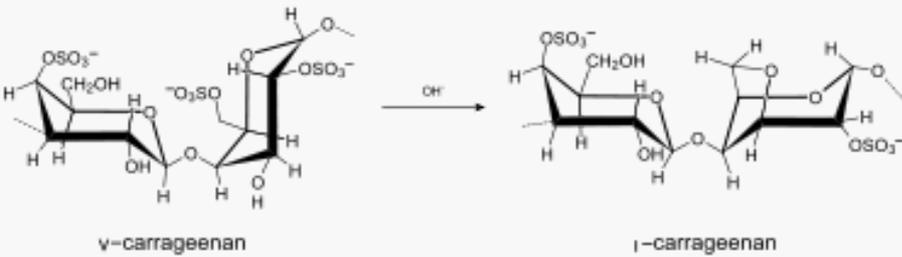
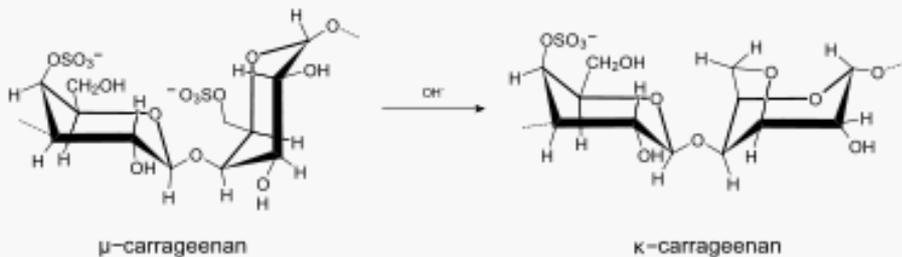
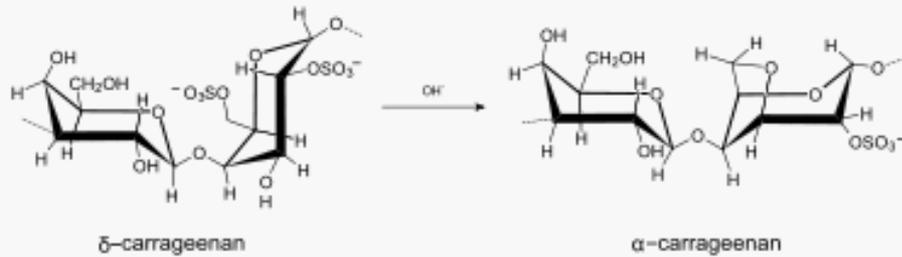
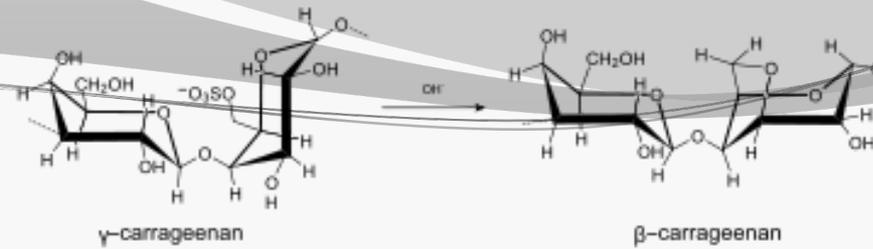


L-Galactose

mit
verschiedenen
Sulfatgruppen

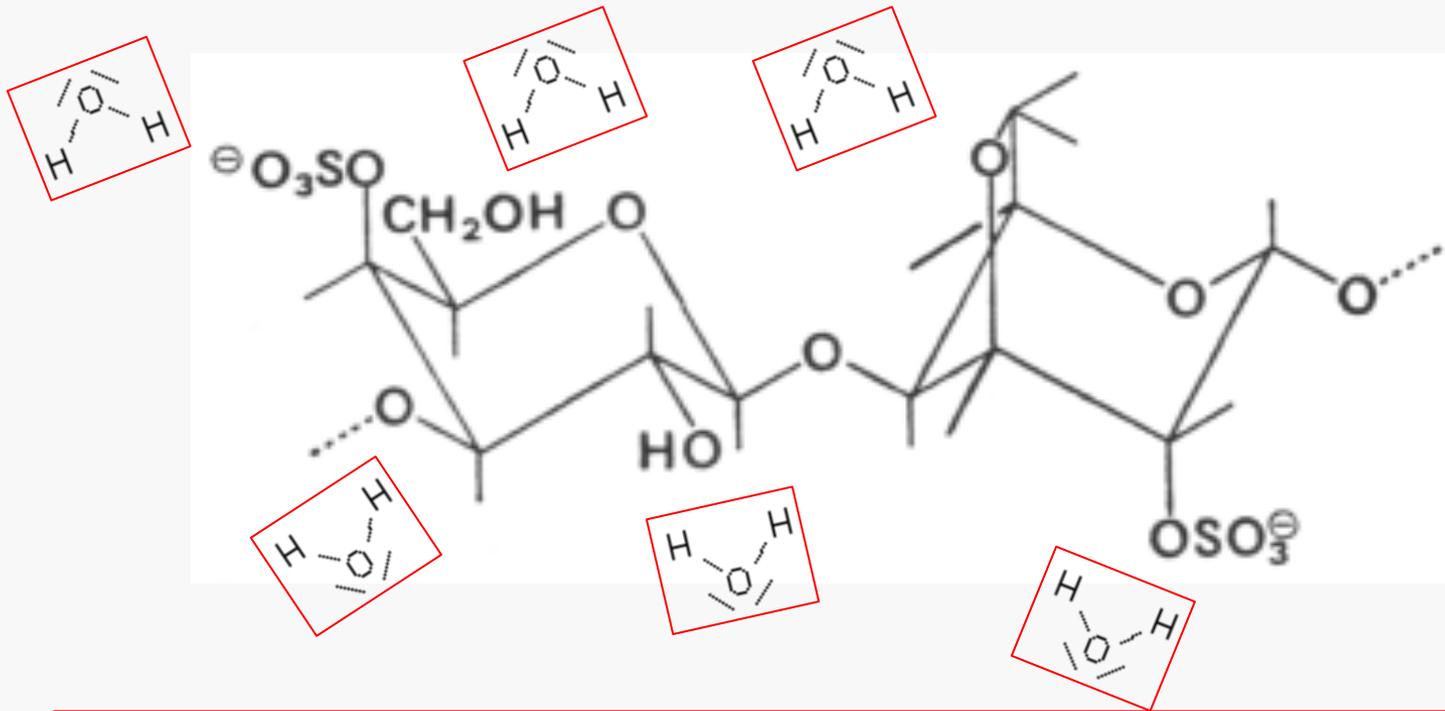
es gibt verschiedene
Arten Carrageen
→ κ-, ι- und λ-
Carrageen sind die,
die in der
Lebensmittelindustrie
genutzt werden
→ die Anzahl und
Anordnung der
Sulfatgruppen
macht die Art aus

Carrageen- typen



Carrageen

t-Carrageen : D-galactose-4-sulfat, 3,6-Anhydro-D-galactose-2-sulfat



an diesen Stellen erfolgt die Wasserbindung, sodass ein Gel entsteht

Herstellung von Carrageen



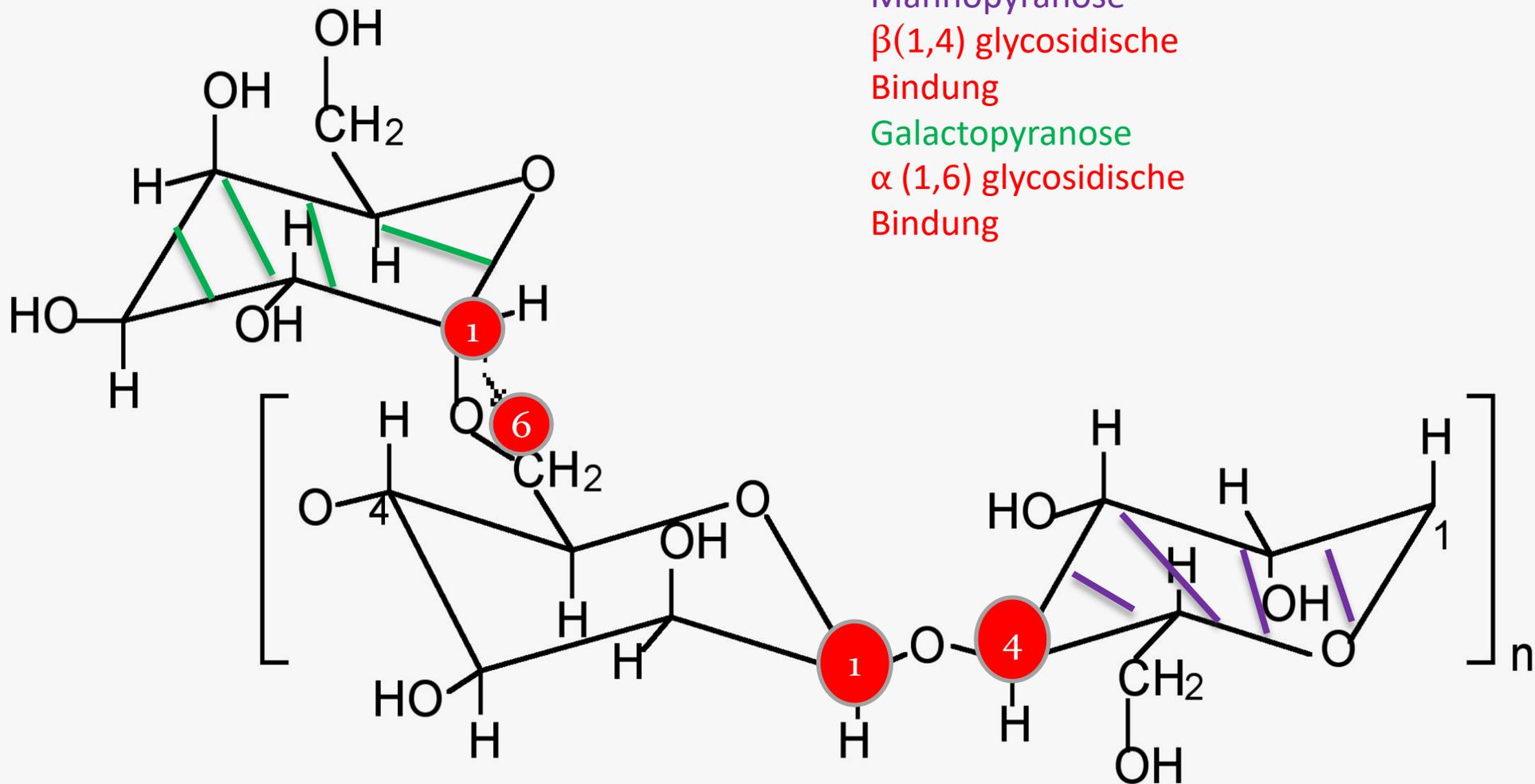
Rotalgen

- Algen werden gewaschen
- in alkalischer Lösung gekocht
- Lösung wird filtriert
- Carrageen wird mit Alkohol oder Kaliumchlorid aus der Lösung gewonnen
- getrocknet und gemahlen

Beispiel: Verwendung von E 407



Guaran E 412



Herstellung von Guarán



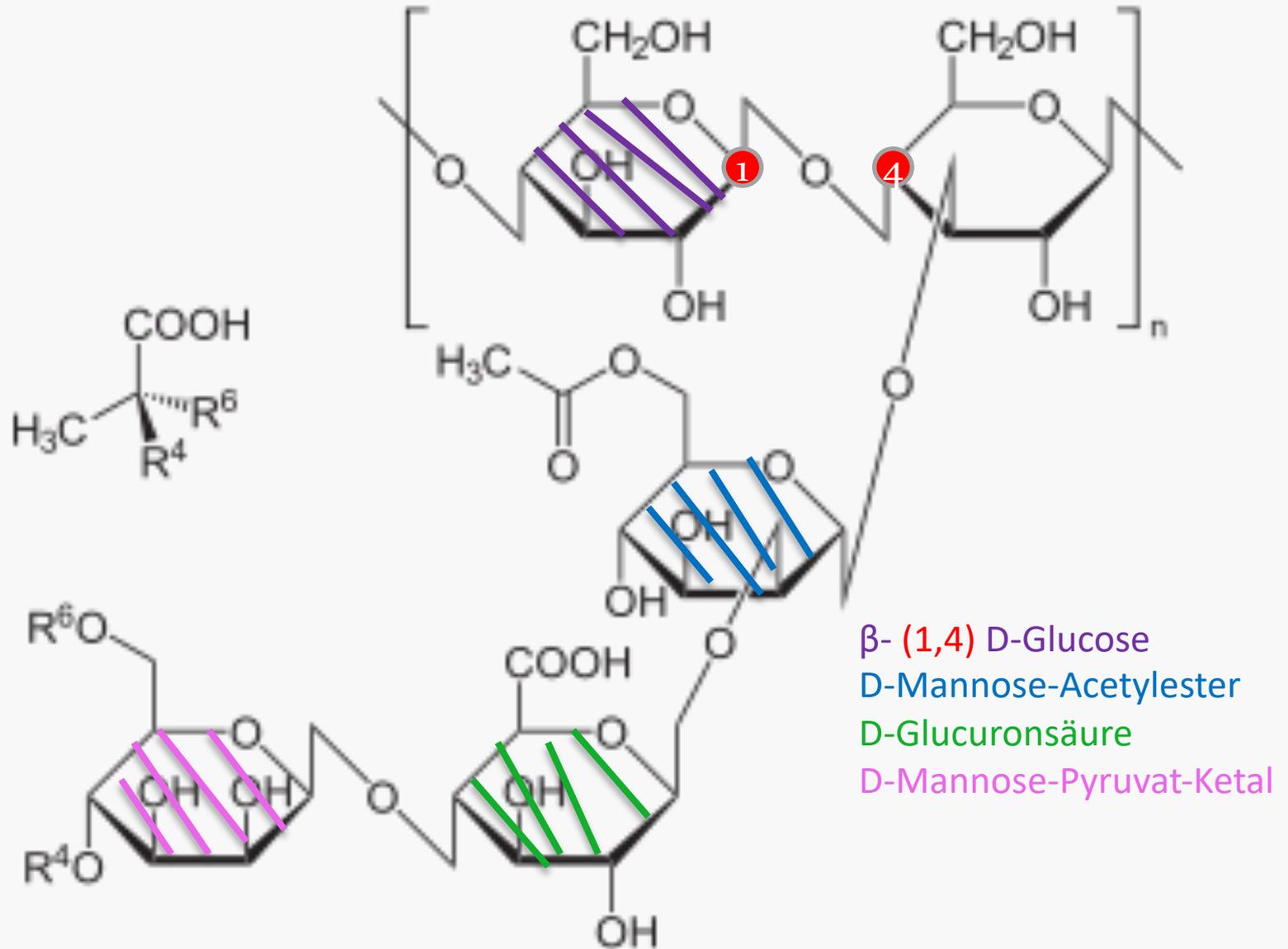
Guarbohne

- äußere Schichten und Keimling werden vom Samen entfernt
→wird vermahlen
→erhitzt

Beispiel: Verwendung von E 412



Xanthan E 415



Herstellung von Xanthan



Xanthomonas campestris:

→ $0,2-1 \times 0,6-4 \mu\text{m}$

→ Einzeller

→ Befall von Pflanzen

- Gewinnung mit Hilfe von Bakterien
- und zuckerhaltigen Substraten
- im Endprodukt: keine Bakterien

Beispiel: Verwendung von E 415



Verdickungsmittel...

- lösen sehr selten allergische Reaktionen aus
- werden nicht verdaut = **Ballaststoff**
- sind auch in BIO-Produkten (Pektin, Agar-Agar)
- können gentechnisch hergestellt werden
- sind für Medizin/Kosmetika zugelassen
- müssen nicht explizit deklariert werden

- dtv-Lexikon
- Wikipedia unter den Stichpunkten Verdickungsmittel, Xanthan, Guaran, Carrageen, Xanthomonas campestris (zuletzt besucht 13.09.13./19:13)
- www.kolleg.loel.hs-anhalt.de/cmsloel/fileadmin/Dateien/Lehrbeauftragte/YvonneMatthei/Downloads/vortraege/XanthanPraesentation.pdf (zuletzt besucht 13.09.13/ 19:30)
- <http://www.lebensmittellexikon.de/v0000260.php> (zuletzt besucht 10.09.13 /16:13)
- <http://www.lebensmittellexikon.de/c0002140.php#0> (zuletzt besucht 10.09.13/16:21)
- <http://www.lebensmittellexikon.de/g0002460.php> (zuletzt besucht 10.09.13/16:24)
- <http://www.lebensmittellexikon.de/x0000050.php> (zuletzt besucht 10.09.13/16:28)
- <http://das-ist-drin.de/glossar/e-nummern/verdickungsmittel---24/> (zuletzt besucht 13.09.13/20:02)
- <http://www.chemgapedia.de/vsengine/vlu/vsc/de/ch/9/mac/funktionspolymere/v Erdicker/verdickungsmittel.vlu.html> (zuletzt besucht 13.09.13/19:25)
- Google Bilder unter: Kosmetik, Marmelade, Ketchup, Xanthomas campetris, Tütensuppe, Guarbohne, Guaran, Carrageen, Xanthan, Eis, Druckerpatrone, Wandfarbe, Rotalgen, Schlagsahne, Putzmittel, Zementmörtel, Glucose
- http://www.zusatzstoffe-online.de/zusatzstoffe/6.e407_carrageen.html

Quellen2

- <http://www.alles-zur-allergologie.de/Allergologie/Artikel/3782/Allergen,Allergie/Gelier-%20und%20Verdickungsmittel/>
- <http://www.ecarf.org/index.php?id=2>



Danke für eure
Aufmerksamkeit!