



ANWENDUNGSTECHNISCHE
INFORMATION



Pektin Amid CF 025-D
zur Anwendung in zuckerarmen Gelees
und Fruchtaufstrichen

Die Herstellung von zuckerreduzierten Fruchtaufstrichen und von zuckerarmen Gelees wie z.B. Götterspeise gewinnt in der modernen kalorienbewussten Ernährung mehr und mehr an Bedeutung.

Zur Gelierung solcher Produkte, die meist einen löslichen Trockensubstanzgehalt von weniger als 30 % besitzen, werden – abhängig von pH-Wert und gewünschter Textur des Produktes – unterschiedliche Verdickungsmittel eingesetzt.

Bei Produkten mit fruchttypisch tiefen pH-Werten (pH 2,9 – 3,7) und zur Unterstützung des fruchteigenen Geschmackes eignet sich als Geliermittel ganz besonders das H&F Pektin Amid CF 025-D.

Pektin Amid CF 025-D ist ein niederverestertes amidiertes Citruspektin, welches in der Lage ist, in einem Bereich von 5 – 30 % löslichem Trockensubstanzgehalt relativ unabhängig vom pH-Wert je nach gewünschter Anforderung sowohl elastisch gelierte als auch viskos angelierte Produkte zu bilden.

Die zur Gelierung benötigte Menge an Calciumionen wird entweder über das Wasser in der Rezeptur (bei Verwendung von hartem Wasser z.B. 19 °dH) oder separat über ein Calciumsalz (z.B. Calciumcitrat) zugefügt.

Im Folgenden werden am Beispiel von Modellgelen die Geliereigenschaften von Pektin Amid CF 025-D bei unterschiedlichem löslichen Trockensubstanzgehalt in Abhängigkeit vom Produkt-pH-Wert dargestellt (Abb. 1).

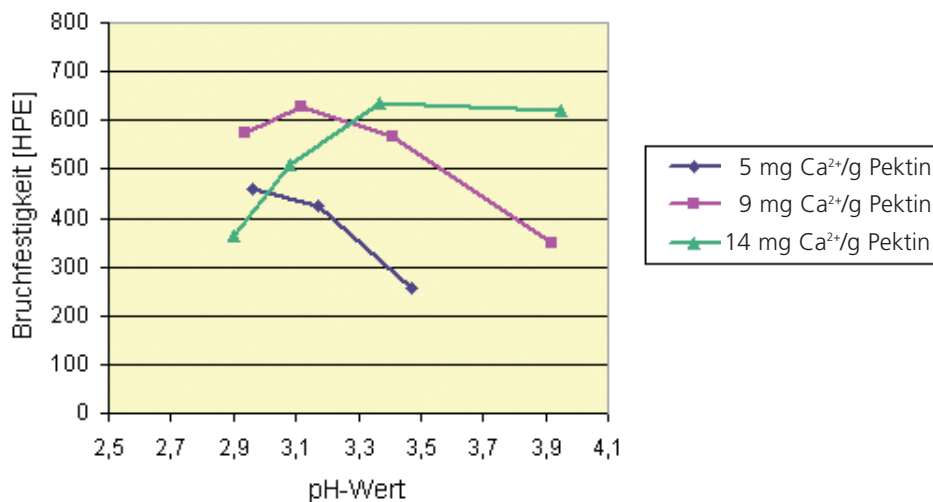


Abb. 1: Bruchfestigkeit einer Gelzubereitung 30 % TS (Natriumcitrat-Citronensäure-Puffer) in Abhängigkeit vom Produkt-pH-Wert bei unterschiedlicher Calciumdosierung; 0,75 % Pektin Amid CF 025-D

Bei einem löslichen Trockensubstanzgehalt von 30 % TS erhält man bereits bei geringer Calciumionenkonzentration in der Rezeptur (5 mg bzw. 9 mg Ca^{2+} /g Pektin entsprechend der Verwendung von Wasser mit 6 °dH bzw. 13 °dH) mit 0,75 % Pektin Amid CF 025-D zwischen pH 3,0 und pH 3,5 elastisch gelierte Produkte mit konstanter Bruchfestigkeit. Bei höheren pH-Werten (pH > 3,3 – 3,7) resultieren streichfähige bis viskose Produkte.

Wird die Calciumdosierung angepasst (14 mg Ca^{2+} /g Pektin entsprechend der Verwendung von Wasser mit 19 °dH), können im Bereich von pH 3,3 – 3,9 relativ unabhängig vom pH-Wert elastische Gele mit konstanter Bruchfestigkeit hergestellt werden.

Bei tieferen pH-Werten kann es unter den gegebenen Bedingungen bereits zur Vorgelierung kommen, erkennbar an der Abnahme in der Bruchfestigkeit. Der Vorgelierung kann beispielsweise durch den Zusatz von komplexbildenden Salzen wie Citraten oder Phosphaten entgegen gewirkt werden.

Eine typische Anwendung für 30 % TS sind kalorienreduzierte Fruchtaufstriche und Fruchtsoßen. Die Textur des jeweiligen Produktes wird über die Dosierung von Pektin Amid CF 025-D und die Auswahl einer geeigneten Calciumdosierung genau auf die gewünschten Eigenschaften eingestellt (Abb. 2).

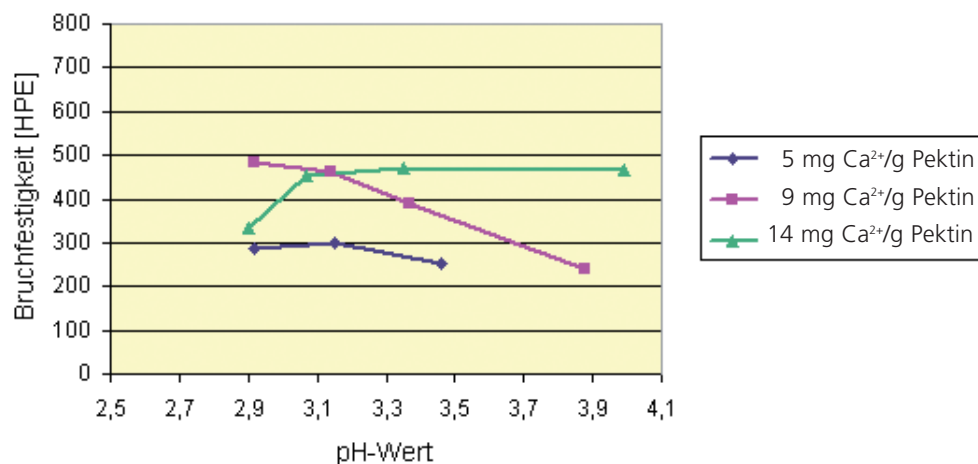


Abb. 2: Bruchfestigkeit einer Gelzubereitung 20 % TS (Natriumcitrat-Citronensäure-Puffer) in Abhängigkeit vom Produkt-pH-Wert bei unterschiedlicher Calciumdosierung; 0,75 % Pektin Amid CF 025-D

Bei einem löslichen Trockensubstanzgehalt von 20 % TS werden mit 0,75 % Pektin Amid CF025-D bereits bei einem geringen Zusatz von Calciumionen (5 mg Ca^{2+} /g Pektin) bei pH-Werten < pH 3,3 streichfähig viskose Gele ausgebildet. Eine Erhöhung der Ca-Dosierung (14 mg Ca^{2+} /g Pektin) führt zwischen pH 3,0 und 4,0 relativ unabhängig vom pH-Wert zu elastisch gelierten Produkten.

Bei 20 % TS können mit Pektin Amid CF 025-D bei geeigneter Calciumdosierung kalorienreduzierte Fruchtaufstriche und Fruchtsoßen mit elastisch gelierten bis viskoser Textur hergestellt werden (Abb. 3).

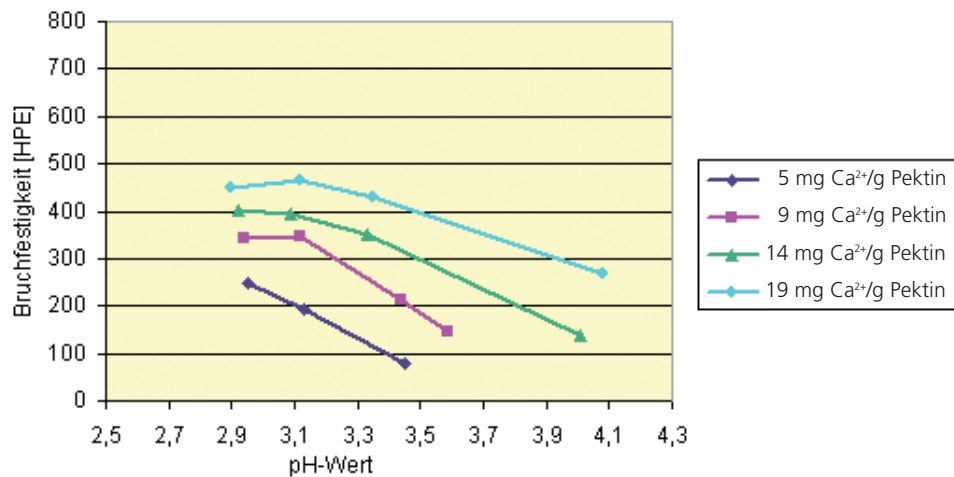


Abb. 3: Bruchfestigkeit einer Gelzubereitung 10 % TS (Natriumcitrat-Citronensäure-Puffer) in Abhängigkeit vom Produkt-pH-Wert bei unterschiedlicher Calciumdosierung; 0,75 % Pektin Amid CF 025-D

Wird der lösliche Trockensubstanzgehalt auf 10 % TS abgesenkt, können im pH-Bereich von 2,9 bis 3,4 mit 0,75 % Pektin Amid CF 025-D viskose bis angelierte Produkte hergestellt werden.

Elastisch gelierte Produkte mit konstanter Bruchfestigkeit erhält man zwischen pH 2,9 und 3,9 bei weiterem Zusatz von Calciumionen (19 mg Ca²⁺/g Pektin).

Mit Pektin Amid CF 025-D können bei 10 % TS kalorienreduzierte Fruchtaufstriche und Fruchtsoßen hergestellt werden. Die Dosierung von

Pektin Amid CF 025-D und die Auswahl der geeigneten Calciumdosierung bestimmt die Textur der Endprodukte (Abb. 4).

Mit 0,75 % Pektin Amid CF 025-D können bei 5 % TS im pH-Bereich von 2,9 – 3,3 mit 14 mg bzw. 19 mg Ca²⁺/g Pektin viskos angelierte Produkte hergestellt werden. Eine weitere Erhöhung der Calciumdosierung führt zu elastisch-viskosen bis hin zu elastisch spröden Gelen.

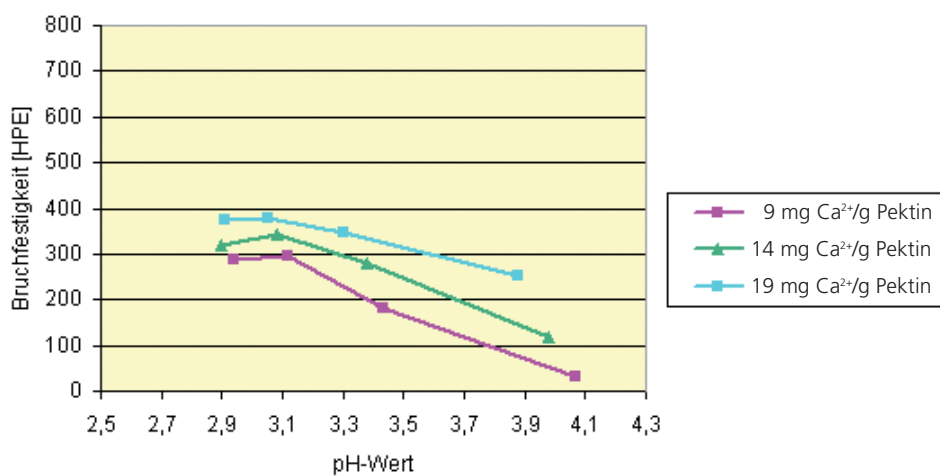


Abb. 4: Bruchfestigkeit einer Gelzubereitung 5 % TS (Natriumcitrat-Citronensäure-Puffer) in Abhängigkeit vom Produkt-pH-Wert bei unterschiedlicher Calciumdosierung; 0,75 % Pektin Amid CF 025-D

TYPISCHE ANWENDUNGEN für Pektin Amid CF 025-D

Herbstreith & Fox KG	Rezeptur
<i>Kalorienreduzierte Fruchtzubereitung</i>	
Produkt Pektin Amid CF 025-D	
6 g Pektin (= 0,6 %) 550 g Frucht 277 g Wasser, demineralisiert 235 g Saccharose x ml Citronensäurelösung 50%ig zur Einstellung des pH-Wertes v g tri-Calciumcitrat-Tetrahydrat	A Pektin mit ca. 100 g Zucker (aus der Gesamtmenge) mischen. B Mischung in Frucht und Wasser einrühren und unter Rühren aufkochen, bis das Pektin vollständig gelöst ist. C Restzuckermenge zugeben und auf End-trockensubstanz auskochen. D Citronensäurelösung zur Einstellung des pH-Wertes dosieren. E Abfülltemperatur auf Gebindegröße abstimmen.
Einwaage: ca. 1075 g Auswaage: ca. 1000 g TS: ca. 30 % pH-Wert: ca. 3,2	

Erdbeerfruchtzubereitungen 30 % TS, hergestellt mit 0,6 % Pektin Amid CF 025-D bei pH 3,2 zeichnen sich durch ihre elastische Geltextur aus.

Herbstreith & Fox KG	Rezeptur
<i>Kalorienreduzierte Fruchtzubereitung</i>	
Produkt Pektin Amid CF 025-D	
7,5 g Pektin (= 0,75 %) 550 g Frucht 377 g Wasser, demineralisiert 135 g Saccharose x ml Citronensäurelösung 50%ig zur Einstellung des pH-Wertes v g tri-Calciumcitrat-Tetrahydrat	A Pektin mit ca. 100 g Zucker (aus der Gesamtmenge) mischen. B Mischung in Frucht und Wasser einrühren und unter Rühren aufkochen, bis das Pektin vollständig gelöst ist. C Restzuckermenge zugeben und auf End-trockensubstanz auskochen. D Citronensäurelösung zur Einstellung des pH-Wertes dosieren. E Abfülltemperatur auf Gebindegröße abstimmen.
Einwaage: ca. 1075 g Auswaage: ca. 1000 g TS: ca. 20 % pH-Wert: ca. 3,2	

Erdbeerfruchtzubereitungen, welche bei 20 % TS mit 0,75 % Pektin Amid CF 025-D bei pH 3,2 hergestellt werden, haben eine streichfähig elastisch-viskose Geltextur.

Herbstreith & Fox KG		Rezeptur
Apfelsaftgelee		
Produkt Pektin Amid CF 025-D		
7,5 g Pektin (= 0,75 %)		A Pektin mit ca. 100 g Zucker (aus der Gesamtmenge) mischen.
450 g Apfelsaft		B Mischung in Apfelsaft und Wasser einrühren und unter Rühren aufkochen, bis das Pektin vollständig gelöst ist.
460 g Wasser, demineralisiert		C Restzuckermenge zugeben und auf Endtrockensubstanz auskochen.
150 g Saccharose		D Citronensäurelösung zur Einstellung des pH-Wertes dosieren.
x ml Citronensäurelösung 50%ig zur Einstellung des pH-Wertes		E Abfülltemperatur auf Gebindegröße abstimmen.
v g tri-Calciumcitrat-Tetrahydrat		
Einwaage:	ca. 1070 g	
Auswaage:	ca. 1000 g	
TS:	ca. 20 %	
pH-Wert:	ca. 3,0	

Das Fruchtsaftgelee, hergestellt mit 0,75 % Pektin Amid CF 025-D hat eine zarte, sehr elastische Geltextur.

Herbstreith & Fox KG		Rezeptur
Götterspeise		
Produkt Pektin Amid CF 025-D		
9 g Pektin (= 0,9 %)		A Pektin mit ca. 100 g Zucker (aus der Gesamtmenge) mischen
930 g Wasser, demineralisiert		B Mischung in Wasser einrühren und unter Rühren aufkochen, bis das Pektin vollständig gelöst ist
135 g Saccharose		C Restzuckermenge, Farbe und Aroma zugeben und auf Endtrockensubstanz auskochen
x ml Citronensäurelösung 50%ig zur Einstellung des pH-Wertes		D Citronensäurelösung zur Einstellung des pH-Wertes dosieren.
v g tri-Calciumcitrat-Tetrahydrat		E Abfülltemperatur auf Gebindegröße abstimmen.
Farbe, Aroma		
Einwaage:	ca. 1075 g	
Auswaage:	ca. 1000 g	
TS:	ca. 15 %	
pH-Wert:	ca. 3,3	

Bei der Herstellung von Götterspeise mit 15 % TS und pH 3,3 erhält man mit 0,9 % Pektin Amid CF 025-D transparente Produkte mit glatter, elastischer Geltextur.

Kalorienreduzierte Fruchtzubereitung

Produkt **Pektin Amid CF 025-D**

9 g Pektin (= 0,9 %)	A Pektin mit ca. 100 g Zucker (aus der Gesamtmenge) mischen.
550 g Frucht	B Mischung in Frucht und Wasser einrühren und unter Rühren aufkochen, bis das Pektin vollständig gelöst ist.
470 g Wasser, demineralisiert	C Restzuckermenge zugeben und auf End-trockensubstanz auskochen.
35 g Saccharose	D Citronensäurelösung zur Einstellung des pH-Wertes dosieren.
x ml Citronensäurelösung 50%ig zur Einstellung des pH-Wertes	E Abfülltemperatur auf Gebindegröße abstimmen.
v g tri-Calciumcitrat-Tetrahydrat	
Einwaage: ca. 1070 g	
Auswaage: ca. 1000 g	
TS: ca. 10 %	
pH-Wert: ca. 3,2	

Die Erdbeerfruchtzubereitung, hergestellt mit Pektin Amid CF 025-D bei pH 3,2 hat eine elastisch gelierte Textur.

LABOR ANWENDUNGSTECHNIK
HERBSTREITH & FOX UNTERNEHMENSGRUPPE
30.11.2006