

ÆGGELAB

ÆGGETS MADTEKNISKE EGENSKABER

ÆGGELAB
1/15

Fakta

Inden for madlavning taler man om en fødevarer og dens madtekniske egenskaber. Det vil sige, at en fødevarer reagerer på en bestemt måde, når den fx bliver pisket, kogt, stegt eller bagt.

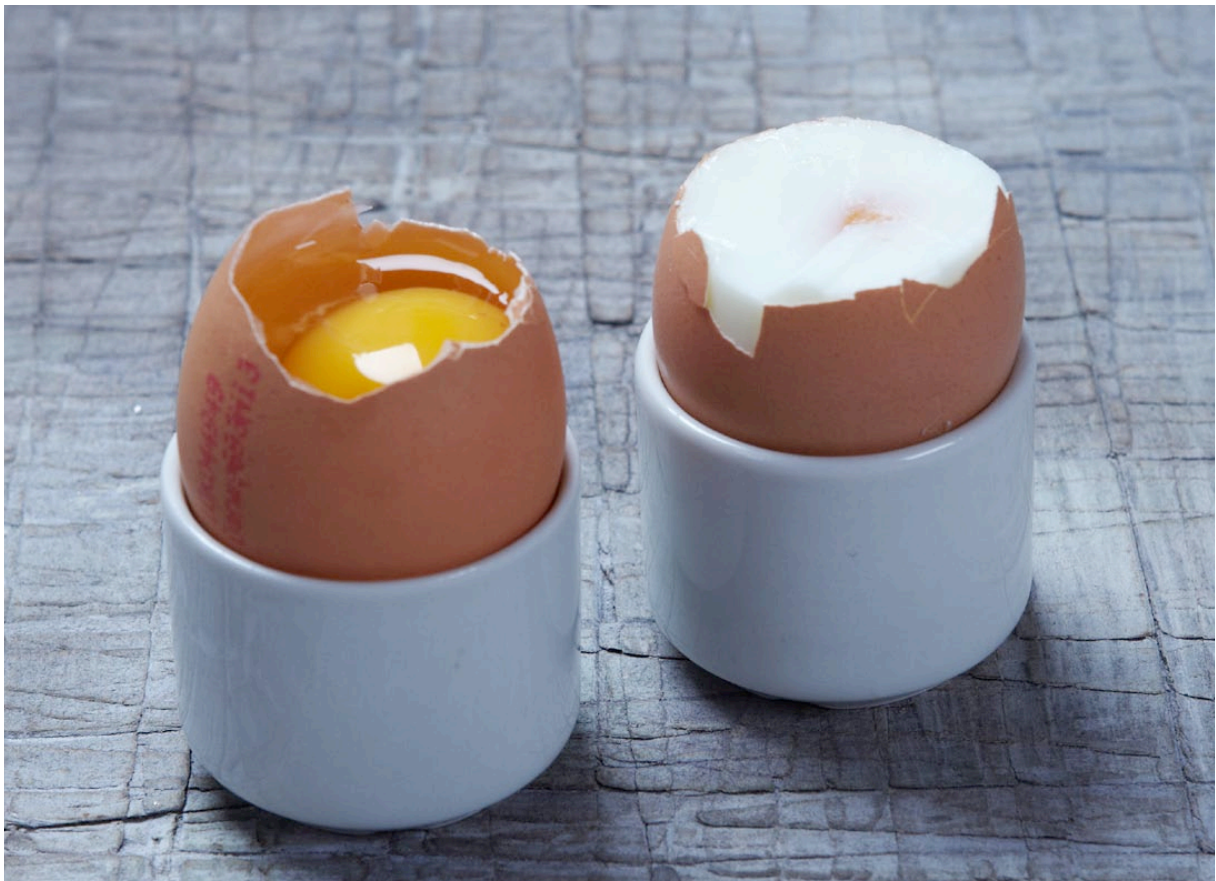
En fødevarers madtekniske egenskaber har noget at gøre med, hvordan fødevareren er sammensat af fx proteiner og fedt. Æg har et højt indhold af protein og fedt, som reagerer på en særlig måde, når det fx bliver pisket, kogt eller stegt og blandet med andre fødevarer. Æg har mange madtekniske egenskaber, som vi bruger, når vi laver mad. Fx stivner et æg og bliver fast, når det bliver opvarmet, et æg er med til at få en kødfars til at hænge sammen, og æg sørger for, at en dej bliver luftig.

Æg og koagulering

Når ægget bliver kogt eller stegt, bliver æggeblommen og æggeblommen stiv. Det kalder man, at ægget koagulerer. Kogte æg, spejlæg, røræg og pocheret æg er nogle retter af æg, hvor ægget er mere eller mindre koaguleret.

Prøv selv.

Se Undersøg: Æg og koagulering.



Æg som hævemiddel

Når du pisker æg, bliver æggemassen luftig og stiv. Ægget kan nemlig binde luften, fordi æggehvidens protein danner en slags film rundt om luftboblerne.



Når du pisker æggehvide alene, bliver den særlig stiv og luftig. Du kan endda piske den så stiv, at du kan vende bunden i vejret på den skål, du har den piskede æggehvide i – og den piskede hvide bliver i skålen.



Skummet består af mange små luftbobler, der er pisket ind i proteinet. Den piskede æggehvide kommer til at fylde 6-8 gange mere end en æggehvide, der ikke er pisket.

Når du bager kager, som fx muffins og lagkage, er det æggets madtekniske egenskab som hævemiddel, der er med til, at dejen bliver luftig og stiv.

Prøv selv.

Se Undersøg: Æg som hævemiddel.

Æg som bindemiddel

Når æg bliver varmet op, binder ægget væske. Det betyder, at retten bliver stiv. Når du rører en fars, kommer du æg i, fordi ægget har den egenskab, at det kan binde ingredienserne sammen. Det ser vi fx ved frikadeller, hvor hakket kød, løg, krydderier og mælk bliver bundet sammen af æg (og mel).

Prøv selv. Se Undersøg: Æg som bindemiddel.



Æg som jævnemiddel

Æg kan få en masse til at stivne. Man siger, at æg har en gelédannende egenskab. Den bruger man fx, når man koger en kagecreme, laver is eller andre desserter.

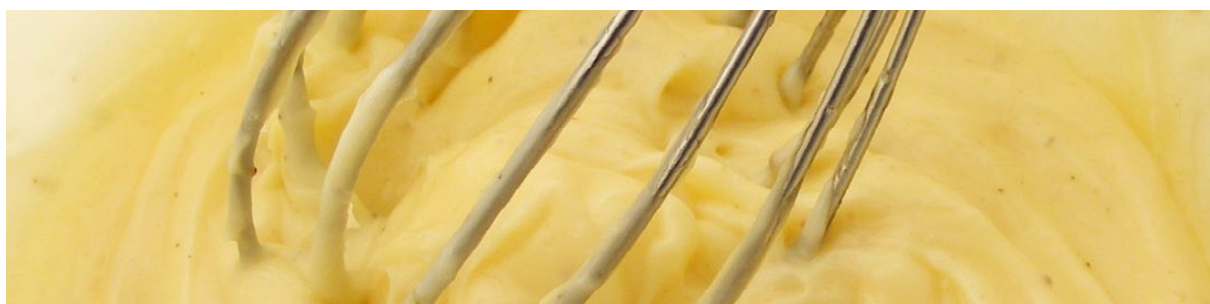


At jævne en varm ret, fx suppe, med æg kaldes en legering.

Prøv selv.
Se Undersøg: Æg som jævnemiddel.

Æg som emulgeringsmiddel

At emulgere vil sige at binde to væsker sammen, som ellers ikke ville kunne blive til én masse. En æggeblomme kan binde fx olie og eddike sammen, så det bliver til mayonnaise.



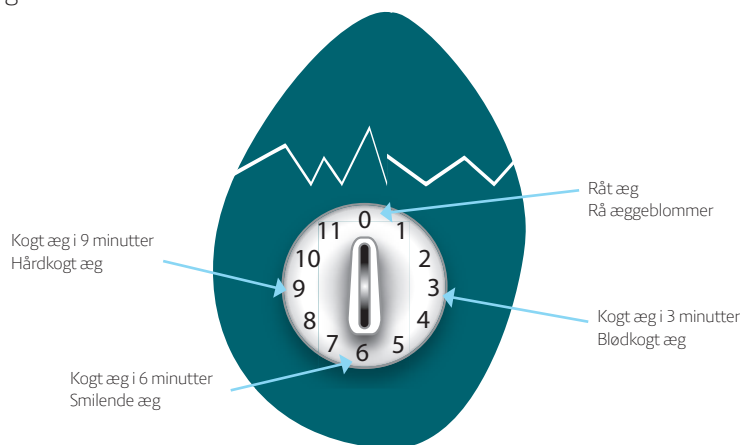
Prøv selv.
Se Undersøg: Æg som emulgeringsmiddel.

Undersøg

Æg og koagulering

Fra rå til kogt

Du kan spise et rå æg, eller du kan spise et æg, der er koaguleret lidt eller meget, det vil sige, om ægget er kogt eller stegt i få eller mange minutter. Smagen af ægget kan opleves meget forskelligt, alt efter om det er tilberedt i kort eller længere tid.



Prøv at koge æg og se, hvad der sker med ægget, når det har kogt i 3, 6, 9 og 12 minutter. Smag på æggene, og vurder æggenes smag og konsistens.

Du skal bruge

Vand

5 æg

5 post-it med tallene 0, 3, 6, 9 og 12.

Sådan skal du gøre

1. Fyld en gryde halvt op med vand.
2. Bring vandet i kog.
3. Sænk de 4 æg ned i vandet med en ske, et æg ad gangen.
4. Skru ned, så vandet netop koger.
5. Kog i 3 minutter. Tag et æg op med en ske. Skyl det under koldt vand, og sæt det i et æggebæger. Læg post-it med 3-tallet ved ægget.
6. Kog i 3 minutter mere. Tag et æg op med en ske. Skyl det under koldt vand, og sæt det i et æggebæger. Læg post-it med 6 tallet ved ægget.
7. Kog i 3 minutter mere. Tag et æg op med en ske. Skyl det under koldt vand, og sæt det i et æggebæger. Læg post it med 9- tallet ved ægget.
8. Kog i 3 minutter mere. Tag det sidste æg op med en ske. Skyl det under koldt vand, og sæt det i et æggebæger. Læg post it med 12-tallet ved ægget.
9. Skær toppen af hvert af de 4 kogte æg, så du kan se blomme og hvide.
10. Slå det sidste æg ud på en tallerken. Læg post-it med 0 ved ægget.
11. Kig på de 5 æg. Forklar, hvad koagulering betyder med de 5 æg som eksempler.
12. Vurder udseendet på æggene.
13. Smag på de 5 æg. Vurder smagsoplevelsen på æggene.
14. Kom med forslag til, hvad æggene kan bruges til.
15. Skriv resultaterne i skemaet, og diskuter dem i klassen.

Æg kogt i	Udseende	Smagsoplevelse	Anvendelse
0 minutter			
3 minutter			
6 minutter			
9 minutter			
12 minutter			



Steg og pocher

Når du steger eller pocherer et æg, får du to kendte retter med æg: Spejlæg og pocheret æg. Prøv selv og forklar, hvad der sker, når ægget bliver varmet op.

SPEJLÆG

1 person

Opskrift

1 æg
10 g smør

Forslag til tilbehør:

Rugbrød
Skinke
Stegte kartofler
Tomat

Sådan skal du gøre

1. Slå ægget ud i en kop.
2. Kom smørret på en lille pande.
3. Varm smørret op, og skru ned til middel varme.
4. Hæld forsigtigt ægget på panden.
5. Steg i 2 minutter.

Hvad sker der med æggeghviden og æggeblommen?

6. Vend evt. spejlægget, og steg det på den anden side.

Forklar, hvad der er sket med ægget.

7. Spis spejlægget sammen med rugbrød og andet tilbehør.



POCHERET ÆG

1 person

Opskrift

½ l vand
1 spsk eddike
1 æg

Forslag til tilbehør:

Salat

Agurk

Majs

Tomat

Tun

Madbrød

Sådan skal du gøre

1. Kom vand og eddike i en gryde.
2. Bring vand og eddike i kog.
3. Slå ægget ud i en kop.
4. Rør rundt i vandet, så det danner en spiral.
5. Sænk ægget forsigtigt ned i det kogende vand midt i spiralen.

Hvad sker der med ægget? Forklar.

6. Pocher ægget i ca. 3 minutter til æggeghviden er hvid og stiv, og tag det op med en hulske.
7. Læg det pocherede æg på toppen af salat, tun, majs, tomat og agurk.

Forklar, hvad der er sket med æggeghviden og æggeblommen.

Du kan også...

Du kan spise mange andre slags tilbehør til dit pocherede æg. Vælg grøntsager og fisk, du kan lide, og som ser flot ud til det hvide æg, fx rejer, spinat, dampede gulerødder, broccoli eller dild.



Pochering

At pochere betyder at varme en fødevarer ved en temperatur lige under kogepunktet. Et pocheret æg er et æg, der er kogt uden skal.

Æg som hævemiddel

Giv dit æg pisk

Hvordan reagerer en æggehvite, en æggeblomme og et helt æg, når du pisker det?

Skriv resultaterne af din undersøgelse i skemaet.

Sådan gør du	Vurder udseendet	Hvad er der sket?
Kom en æggehvite i en skål og pisk i 2 minutter. Brug minutur.		
Kom en æggeblomme i en skål og pisk i 2 minutter. Brug minutur.		
Slå et helt æg ud i en skål og pisk i 2 minutter. Brug minutur.		

Hvad lærte du af din undersøgelse? Diskuter dine resultater med dine kammerater.

Du kan bruge det piskede æg, æggeblomme og æggehvider i mange retter, fx:

- Citronfromage
- Koldskål
- Marengs-kyskager
- Muffins
- Omelet
- Pandekager
- Spaghetti carbonara
- Spejlæg
- Stegte nudler
- Æg i kokotte
- Æggekage

Gæt

I hvilke retter bruger du pisket æggehvite, pisket æggeblomme eller et helt pisket æg?

Du kan finde opskrift på retterne i Opskriftsbanken.

Æg som bindemiddel

Når du rører en fars til frikadeller, bruger du æggets evne til at binde det hakkede kød, mælk og krydderier sammen. Mel hjælper også med at binde farsen sammen.

FRIKADELLER

CA. 14 STK

Opskrift

500 g hakket svinekød, 10 - 12% fedt
1-1½ tsk salt
½ tsk peber
1 æg
1 løg
4 spsk hvedemel
1½ dl minimælk

Til stegning:
25 g smør

Forslag til tilbehør:
Rugbrød
Grøntsager
Kartofler
Salat



Sådan skal du gøre

1. Læg kødet i en skål.
2. Kom salt og peber og i skålen. Bland.
3. Slå ægget ud på kanten af skålen, og lad hele ægget løbe ned i skålen. Rør.

*Beskriv farsens udseende og konsistens.
Hvad gør ægget ved det hakkede kød?*

4. Pil løget, og riv det på et rivejern.
5. Kom det revne løg i skålen og bland.
6. Kom melet i skålen og rør.
7. Kom mælken i skålen og rør.
8. Form farsen til frikadeller med en spiseske. Dyp skeen i koldt vand ind imellem, så hænger farsen ikke på skeen.
9. Læg de formede frikadeller på en tallerken.

Stegning:

10. Kom halvdelen af smørret på en pande, og smelt smørret ved god varme, til det er gyldent.
11. Læg halvdelen af frikadellerne på panden, og brun dem i ca. 2 minutter på hver side.
12. Skru ned til middel varme.
13. Steg frikadellerne i ca. 4 minutter på hver side, til de er gennemstegte.
14. Tag frikadellerne af panden.
15. Kom resten af smørret på panden og vent, til det er gyldent. Læg resten af frikadellerne på panden, og steg dem som de første frikadeller.
16. Læg frikadellerne på et fad.

17. Vurder de stegte frikadellers udseende, smag og konsistens. Server frikadellerne med det ønskede tilbehør.

Æg som jævnemiddel

Æggeblommer kan bruges til at jævne suppe, sauce og creme. Det vil sige, at æg er med til at give retten en tykkere og mere rund konsistens samt mere smag og mundfylde.

Lav en appelsin creme og beskriv, hvad der sker med appelsinsaften, når den bliver legeret med æg.

APPELSINCREME

Opskrift

- 1 appelsin
- 2 æggeblommer
- 1 dl flormelis

Sådan skal du gøre

1. Skær appelsinen midt over, og pres 1 dl appelsinsaft af appelsinen.
2. Kom 1 dl appelsinsaft i en lille gryde.
3. Kom æggeblommer og flormelis i gryden.
4. Pisk det hele sammen.
5. Varm cremen ved svag varme.

Hvad sker der med æggemassen?

6. Pisk hele tiden i gryden, til appelsincremen bliver let cremet og skummende.
7. Tag gryden fra varmen, så snart du ser en kogeboble i cremen.
8. Hæld cremen i en skål.

Beskriv appelsincremens udseende, smag og konsistens.

9. Server appelsin creme til pandekager, is eller en anden dessert.



Æg som emulgeringsmiddel

Når du laver din egen mayonnaise, er æg med til at binde eddike og olie sammen. Det er vigtigt, at du sørger for, at alle ingredienserne har samme temperatur, inden du blander dem. Så bliver risikoen mindre for, at mayonnaisen vil skille under tilberedningen.

MAYONNAISE

Opskrift

2 æggeblommer
Lidt salt
Lidt peber
1 spsk hvidvinseddike
2 dl majs- eller solsikkeolie

Sådan skal du gøre

1. Kom æggeblommer, salt, peber og eddike i en skål.
2. Pisk det hele sammen.
3. Pisk olien i lidt ad gangen i en tynd stråle. Hæld så langsomt, at olien hele tiden når at blive pisket ind i æggeblommerne. Hold af og til en pause med olien og pisk igennem.
4. Stil straks mayonnaisen på køl.

Spis mayonnaise sammen med fx hårdkogt eller pocheret æg.



Find ”madteknikken”

Undersøg hvilke af æggs madtekniske egenskaber du bruger, når du tilbereder vandbakkelse med forskelligt slags fyld.

Det er fyldet, der bestemmer, om vandbakkelsen bliver sød eller salt.

Når man laver mad, taler man om det søde køkken eller det salte køkken.

Det søde køkken er desserter. Det salte køkken er retter, der serveres som en forret eller hovedret.

En vandbakkelse med et sødt fyld som fx appelsincreme, frugt eller flødeskum bliver en slags kage og hører til det søde køkken.

Bliver vandbakkelsen fyldt med fisk, kød eller grøntsager, bliver vandbakkelsen til en forret eller en del af en hovedret, der hører til det salte køkken.

Du skal bage vandbakkelse.

Du skal lave mindst to slags fyld. Et fyld til det salte køkken og et fyld til det søde køkken.

Vær opmærksom på, hvad der sker i madlavningsprocessen, når du tilsætter æg. Hvad sker der, når du kommer æg i din dej? Og hvad sker der under bagningen.



VANDBAKKELSER

CA. 16 STK

Opskrift

1 dl vand
50 g smør
1 dl hvedemel
lidt salt
2 æg



Sådan skal du gøre

1. Kom vand og smør i en gryde, og kog det.
2. Kom mel og salt i gryden, mens du pisker godt. Rør dejen sammen med en ske.
3. Tag gryden af kogepladen. Lad dejen køle af, til den er håndvarm.
4. Læg bagepapir på en bageplade.
5. Tænd ovnen på 200 grader.
6. Slå æggene ud i en lille skål, og pisk dem sammen med en gaffel.
7. Mærk, om dejen er kølet af. Den skal føles lunken.
8. Kom lidt efter lidt æggene i dejen, mens du rører godt. Dejen skal være fast og blank.

Forklar hvad der sker, når du kommer ægget i dejen.

9. Form små boller af dejen med to store teskeer, og sæt dem på bagepladen med god afstand imellem de små boller.
10. Bag vandbakkelseerne nederst i ovnen.
11. Bag i ca. 25 minutter. Vandbakkelseerne er færdige, når de er lysebrune, tørre og lette.

*Hvordan ser vandbakkelseerne ud efter 10 minutter?
Efter 20 minutter? Hvad sker der med vandbakkelseerne
under bagningen? Hvorfor?*

*HUSK: Du må ikke åbne ovndøren under bagningen,
så falder vandbakkelseerne sammen.*

12. Tag vandbakkelseerne ud af ovnen. Lad dem køle af på en bagerist.

Beskriv vandbakkelseernes udseende.

13. Skær toppen af, og fyld vandbakkelseerne med det ønskede fyld.

Hvilke af æggets madtekniske egenskaber bruger du, når du bager vandbakkelser?

Når du laver dejen? _____

Når du bager vandbakkelserne? _____

Fyld vandbakkelserne med forskelligt fyld. Du skal lave et fyld til det salte køkken og til det søde køkken. Små vandbakkelser med fyld fra det salte kan blive en del af tapas til snack eller forret. Små vandbakkelser med fyld fra det søde køkken kan blive en del af tapas til dessert eller kagebord.

Forslag til fyld

Det søde fyld:

Appelsincreme. Find opskriften i Opskriftsbanken.

Flødeskum og syltetøj

Is

Det salte fyld:

Rejesalat. Find opskriften i Opskriftsbanken.

Æggesalat. Find opskriften i Opskriftsbanken.

Røget laks

Du kan eksperimentere med fyldet og opfinde helt nye små tapas med vandbakkelser til både det salte og søde køkken.

Smag på vandbakkelserne uden fyld, med et salt fyld og et sødt fyld.

Skriv i skemaet, hvilke af æggets madtekniske egenskaber du har brugt til vandbakkelser og fyld. Beskriv også vandbakkelseernes udseende, smag og konsistens.

	Ægs madtekniske egenskaber	Udseende	Konsistens	Smag
Vandbakkelser				
Det salte fyld				
Det søde fyld				