

# Maischen

We doen dit door de [mout](#) te mengen met een deel van ons [brouwwater](#) waardoor je een beslag krijgt. Dit beslag laat je dan één of meerdere temperatuurstappen doorlopen waar er telkens gedurende een bepaalde tijd wordt gerust. Aan het einde filter je de suikerige vloeistof (het [wort](#)) uit het beslag waar dan de overschotten van de mout (het draf) in achterblijven. Afhankelijk van de gekozen methode wordt er ook nog met heet water nagespoeld om eventuele suikers die in het draf achterbleven ook te extraheren.

Maischen kan je op verschillende manieren afhankelijk van welk type brouwinstallatie je hebt. Belangrijk is vooral dat je de verschillende stappen uit je maischschemata (dit is een schema met hoe lang je moet rusten bij welke temperatuur) volgt en de temperatuur nauwkeurig handhaaft.

Ruwweg kunnen we toch twee verschillende methodes onderscheiden, elk heeft zijn voor- en nadelen :

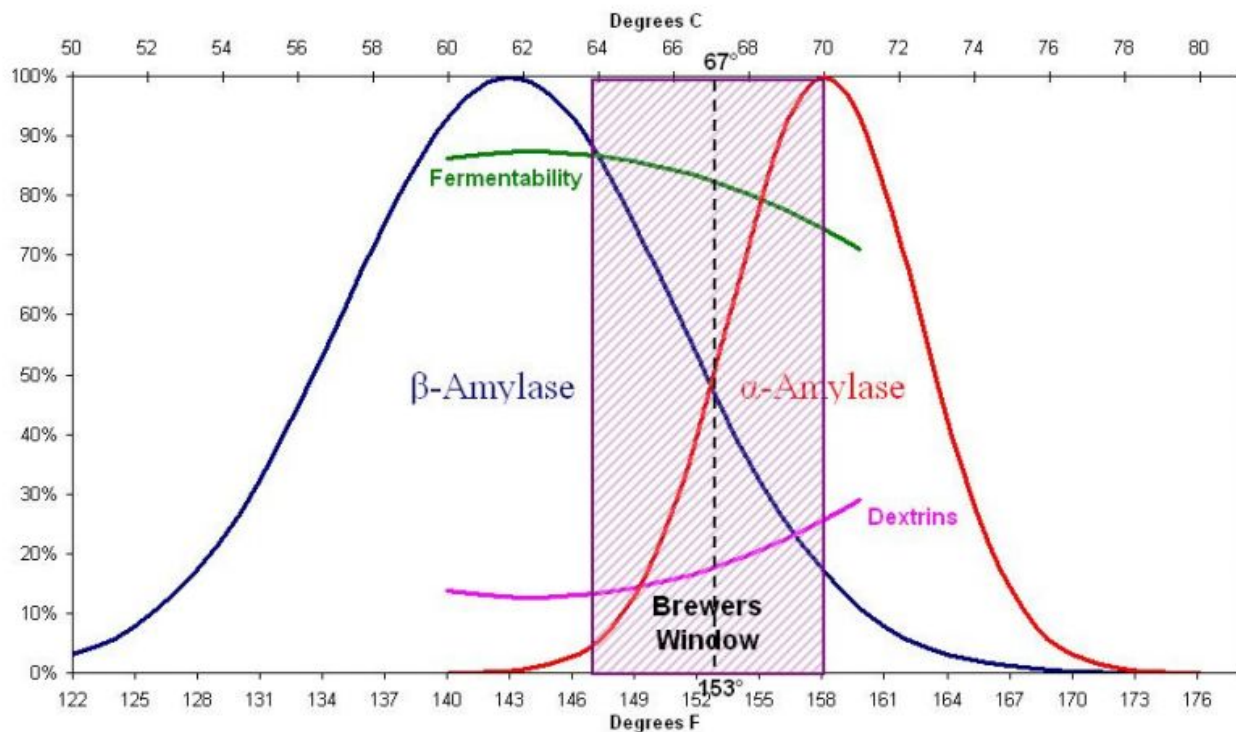
1. Eenstaps maischschemata : we gaan gedurende het hele [maischnproces](#) dezelfde temperatuur aanhouden. Deze temperatuur ligt in een bereik waarbij alfa- en bèta amylase hun werk kunnen doen. Het grote voordeel van deze methode is de eenvoud. Gewoon je mout storten in je brouwwater van een bepaalde temperatuur en nadien deze temperatuur een tijd vasthouden. Het is een methode die zich heel goed leent voor het [BIAB brouwen](#) of het [brouwen met een koelbox](#). Het nadeel is dat je beperkt zit qua opties. Doordat je maar één temperatuur aanhoudt heb je weinig controle over welke enzymen hun werk doen. Bovendien kan je ook niet uitmaischen waardoor het [filteren](#) wat minder efficiënt zal verlopen.
2. Klassiek meerstaps maischschemata : we gaan gedurende verschillende rustperiodes een aantal temperatuurstappen doorlopen. Hoewel het wat moeilijker is, geeft het ons een grotere vrijheid en kunnen we een betere controle uitoefenen op welke enzymen er op welk moment werkzaam zijn. Daarnaast kunnen we dus ook uitmaischen waardoor de efficiëntie wat beter zal zijn.

Om te bepalen bij welke temperaturen we een rusttijd gaan aanhouden moeten we eerst kijken wat er nu juist gebeurt tijdens het [maischen](#). Zoals reeds gezegd worden tijdens het maischen zetmeelketens omgezet naar vergistbare en onvergistbare suikers. Deze omzetting gebeurt door middel van enzymen waarvan de voornaamste bèta- en alfa amylase zijn. Stel je de zetmeelketen als een tak voor. De bèta amylase gaat hiervan enkel aan de uiteinden korte stukjes afknippen en vormt hiermee vergistbare suikers. De alfa amylase gaat wat minder kieskeurig te werk en snoeit overal grote en kleine stukken van de zetmeelketen. Hierdoor worden zowel vergistbare en onvergistbare suikers gemaakt. Beide enzymen hebben een temperatuur en pH\* waarbij ze optimaal werken.

Onderstaande afbeelding geeft hier een beter zicht op :

## Enzyme Activity in a 1 Hour Mash

Sources: Palmer, Mr. Wizard and Narziss



We kunnen zien dat voor beide amylases er een temperatuursbereik is waarbinnen ze optimaal werken. Voor bèta amylase ligt deze rond 62°C en voor alfa amylase rond 70°C. Beide amylases hebben ook een temperatuur waarbij ze worden uitgeschakeld. Deze ligt voor bèta amylase op ongeveer 70°C en voor alfa amylase op 75°C.

Voor een eenstapsschema kunnen we dus het beste een rust aanhouden tussen 65°C en 69°C, hoe korter we bij 65°C gaan werken, hoe meer vergistbare suikers er zullen zijn door de betere werking van de bèta amylase. Daarentegen, hoe korter we bij de 69°C gaan werken, hoe beter de alfa amylase gaat werken en er ook meer onvergistbare suikers worden gevormd. In het eerste geval krijgen we een droger [bier](#), in het tweede geval een zoeter.

Bij meerstaps maischschemata kunnen we hier dus meer variatie in gebruiken, we kunnen immers bepalen hoe lang we maischen bij de temperaturen die optimaal zijn voor bèta-, alfa- of zelfs beide amylases. We kunnen dus de vorming van de verschillende soorten suikers beter sturen.

Naast de temperatuur is er ook nog de tijd die van belang is. Voor een eenstapsschema is de meest gangbare rusttijd 60 tot 90 minuten. Door middel van een jodiumtest of het opvolgen van de densiteit (als

deze niet meer stijgt is de omzetting voorbij) kan je deze korter dan wel langer laten duren. Kortere als 60 minuten gaat meestal als gevolg hebben dat niet alle zetmelen zijn omgezet naar suikers.

Bij een meerstapsschema (en laat ons van het klassieke voorbeeld met een stap op 62, 70 en 78 uitgaan) bepaal je met de bèta amylase rust op 62°C hoeveel vergistbare suikers er zullen zijn. Meestal wordt er tussen 20 (minder vergistbare suikers) en 40 minuten (meer vergistbare suikers) aangehouden. Bij 70°C ga je met de alfa amylase de resterende zetmeelketens omzetten naar vergistbare en onvergistbare suikers. Je houdt deze stap aan tot er geen omzetting meer is en alle zetmeel omgezet is naar (on)vergistbare suikers. Ook hier zit je meestal met een rusttijd tussen de 20 en 40 minuten. Het totaal van beide stappen ligt op hetzelfde als bij het eenstapsschema, namelijk op 60 à 90 minuten.

Bij het meerstapsschema gaan we bovendien ook nog uitmaischen. Dit is het beslag dusdanig opwarmen dat beide enzymen worden uitgeschakeld en het maischproces wordt stopgezet. Tevens wordt het beslag dan ook opgewarmd naar een temperatuur die het filteren makkelijker gaat maken. Deze stap houden we slechts kort aan (5 minuten is meer als genoeg) waarna we kunnen gaan filteren.

\* Over het pH vind je meer informatie bij de pagina [pH aanpassen](#)

Bronnen :

- [Maischen](#)
- [How to brew website](#)