



INHOUD

- 6 Voorwoord
- 8 Inleiding

- 10 **INTRODUCTIE**
- 12 Geschiedenis van het brouwen
- 14 Ambachtelijk bier
- 16 Van graan tot glas

- 18 **INGREDIËNTEN**
- 20 Mout
- 22 Overige granen en suikers
- 24 Overzicht van mouten, ongemoute granen en suikers
- 26 Hop
- 28 Overzicht van hopsoorten
- 30 Gist
- 32 Overzicht van gistsoorten
- 34 Brouwwater
- 36 Kruiden, bloemen, vruchten en specerijen

- 38 **STAP VOOR STAP**
- 40 Voordat u begint
- 42 Drie brouwmethoden
- 44 Het belang van hygiëne
- 46 Brouwmaterialen
- 52 Brouwen met een bierpakket
- 54 Brouwen met moutextract
- 56 Brouwen met graan
- 60 Gist enten
- 62 Het gistingsproces
- 64 Afvullen, nagisten en bewaren
- 66 Technieken voor aanzuren

- 68 **BIERSTIJLEN EN RECEPTEN**
- 70 Receptenkeuzewijzer

- 72 **ONDERGISTEND BIER**
- 74 Licht lagerbier
- 82 Pils
- 88 Amberbier
- 91 Bockbier en donker lager

- 100 **BOVENGISTEND BIER**
- 104 Pale ale
- 121 IPA (India Pale Ale)
- 136 Lambiek en zuur bier
- 140 Bitter
- 148 Sterk bier
- 158 Brown ale
- 164 Mild ale
- 166 Barley wine
- 169 Porter
- 174 Stout

- 184 **TARWEBIER**
- 186 Weizen
- 192 Roggebier
- 194 Witbier
- 196 Donker tarwebier

- 198 **MENGSTIJLEN**
- 200 Lichte mengstijlen
- 202 Amber mengstijlen
- 206 Kruiden- en specerijbieren
- 210 Vruchten- en groentebieren

- 216 Ontwerp uw eigen recepten
- 218 Nuttige informatie
- 220 Register
- 224 Verantwoording

VOORWOORD

Geen enkele vrijetijdsbesteding geeft zoveel voldoening als het brouwen van uw eigen bier en genieten van het eindresultaat.

Mijn eigen loopbaan in de brouwindustrie kwam voort uit enthousiasme voor het thuis brouwen. Al op jonge leeftijd was ik gefascineerd door alles wat te maken heeft met bier en brouwen, misschien vanwege de verhalen over mijn opa, die hoofdbrouwer was bij een plaatselijke brouwerij. Als ons gezin een autoritje maakte, noteerde ik de brouwerijen op de uithangborden van elke kroeg waar we langsreden. Toen ik zelf bier ging brouwen, probeerde ik het bier van die brouwerijen na te maken en paste ik mijn recepten steeds aan om het zo dicht mogelijk te benaderen. Bij elk brouwsel leerde ik nieuwe technieken. Ik maakte ook fouten – die ik vast had kunnen vermijden als ik dit boek had gehad – maar fouten kunnen waardevolle toevalstreffers opleveren. Zo brouwde ik mijn eerste goudblonde bier doordat ik vergat kristalmout toe te voegen aan wat een donkerder ale had moeten worden.

Ik ben nog net zo enthousiast als 33 jaar geleden, toen ik mijn eerste bier brouwde. U zult merken: of u nu moutextract gebruikt of met een ingewikkelder methode werkt, uw eigen bier samenstellen is spannend, vooral als het uur der waarheid aanbreekt en u na geduldig wachten tijdens het gisten en afrijpen het brouwsel kunt proeven.

Thuis uw eigen bier brouwen is relatief eenvoudig en geeft veel voldoening. Zolang u hygiënisch werkt, de temperatuur zorgvuldig in de gaten houdt en verse ingrediënten gebruikt, kunt u bier maken dat net zo goed is als het bier dat professionele brouwers op de markt brengen, of zelfs beter. U kunt ook biersoorten en -stijlen uitproberen die al generaties lang niet meer commercieel geproduceerd worden. Met zoveel hopsoorten, mouten en giststammen zijn de mogelijkheden eindeloos en kunt u met verschillende smaken blijven experimenteren.

Tijdens mijn loopbaan heb ik altijd plezier beleefd aan het produceren van bijzondere, ambachtelijke bieren. Of u nu brouwt om uw eigen biertje te drinken of om complimenten van anderen te oogsten, ik hoop dat u door dit boek met evenveel plezier gaat brouwen als ik.

Keith Bott MBE

Managing director van Titantic Brewery
en voormalig voorzitter van de Society of Independent Brewers

INLEIDING

Als u graag bier drinkt, is zelf brouwen een fantastische hobby. U beleeft de voldoening dat u zelf heerlijk bier brouwt en bovendien kunt u elke willekeurige bierstijl uitproberen, ook bierstijlen die nauwelijks worden geproduceerd door commerciële brouwerijen.

LEUK, VOORDELIG EN SOCIAAL

Thuis brouwen is relatief gemakkelijk en is mogelijk voor een fractie van de kosten van bier uit de winkel. De kans bestaat natuurlijk dat u het bespaarde geld meteen weer investeert, bijvoorbeeld in nieuw materiaal. Toch kunt u quitte spelen, en dat is niet slecht voor een hobby waaraan u zoveel plezier kunt beleven. Afgezien van kostenbesparend is thuis brouwen ook een onbaatzuchtige bezigheid, want u kunt altijd heerlijk eigegebrouwen bier weggeven. Sterker nog, waarschijnlijk brouwt u meer dan u zelf kunt opdrieken, dus hoe meer zielen, hoe meer vreugd!

BASISPRINCIPES VAN HET THUIS BROUWEN

Met een bierpakket is brouwen niet lastiger dan het opwarmen van een kant-en-klare maaltijd, en het resultaat kan indrukwekkend zijn. Zonder veel poespas kunt u een verrassend goed biertje brouwen en bottelen. Voor veel thuisbrouwers volstaat deze methode, maar als u dit boek leest, wilt u kennelijk het hele brouwproces zelf doorlopen. Met slechts een klein beetje meer moeite is het mogelijk om professioneel bier te maken dat precies op uw smaak is toegespitst.

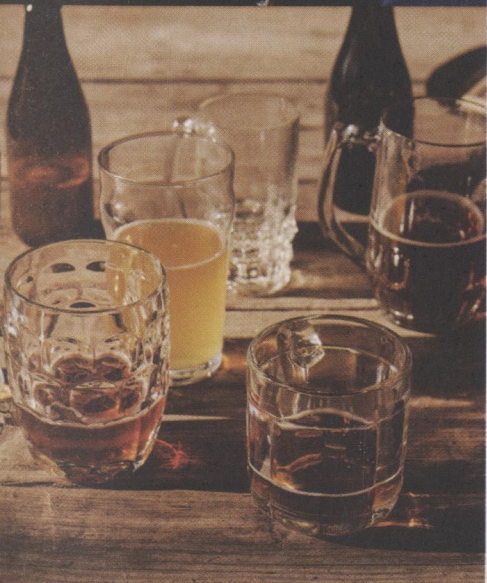
BROUWEN MET MOUTEXTRACT

De logische volgende stap op de thuisbrouw ladder is het brouwen van bier op basis van moutextract. Ook dat is nog een relatief eenvoudig proces, dat een minimum aan materiaal vereist, maar ruimte biedt voor experimenten met verschillende ingrediënten, zodat u veel kunt leren. Het is een geweldige ervaring om een recept te kiezen en bier te brouwen van basisingrediënten. Gebruik van verse hop zorgt bijvoorbeeld voor een veel hogere kwaliteit van uw eindresultaat.

UW VAARDIGHEDEN UITBREIDEN

Vroeg of laat wilt u zich waarschijnlijk toch gaan wagen aan graanbrouwen, de 'heilige graal' voor de thuisbrouwer. Brouwen met basisingrediënten is een ware kunst, die meer tijd, onderzoek en oefening vergt, en die u moet beschouwen als een voortdurend leerproces. Naarmate u uw vaardigheden verfijnt en uitbreidt, zal uw bier steeds beter worden. Bovendien zullen uw resultaten gaandeweg consequenter worden, zodat u precies het soort bier kunt brouwen dat u voor ogen staat. Veel professionele craftbrouwers zijn begonnen als thuisbrouwers en hebben het vak onder de knie gekregen met brouwsels in kleine hoeveelheden. Brouwerijen die nu tot de beste van de wereld behoren, zijn dus ooit in een keuken begonnen.





MYTHEN OMTRENT THUIS BROUWEN

U heeft vast allerlei gruwelverhalen gehoord over ontploffende flessen en bier dat buikpijn oplevert, of misschien heeft u zelf een paar slechte ervaringen opgedaan. Maar alleen als u onzorgvuldig werkt, kan een fles barsten, en van bier zult u niet snel ziek worden, aangezien de alcohol de meeste bacteriën doodt. Momenteel zijn de kwaliteit en de verkrijgbaarheid van ingrediënten beter dan ooit en is er een overvloed aan informatie, adviezen en begeleiding van plaatselijke en online brouwgroepen en brouwgildes, waar gelijkgestemde brouwers tips en advies uitwisselen. Bovendien is er een groeiend aantal goed georganiseerde brouwwedstrijden, waar serieuze thuisbrouwers waardevolle feedback kunnen krijgen over hun bier, zodat ze steeds beter gaan brouwen.

VOOR ELK WAT WILS

In mijn boek probeer ik zoveel mogelijk zaken te bespreken zonder te verzanden in details. Er zijn hele boeken geschreven over gist of over één bepaalde bierstijl, maar het is beter om u de basistechnieken en methoden eigen te maken voordat u zich toelegt op een bepaald deelterrein.

De recepten in dit boek beslaan alle belangrijke bierstijlen, zodat u kunt ontdekken welk ondergistend of bovengistend bier het best bij u past. Sommige recepten zijn lastiger te brouwen dan andere, maar die moet u dan maar als een uitdaging beschouwen. Voor elk ambacht geldt dat u betere resultaten krijgt naarmate u er meer zorg en moeite in steekt, dus maak u geen zorgen als het niet altijd precies klopt: uw bier zal er niet minder om smaken.

Ik hoop dat u deze biersoorten met plezier zult brouwen en dat de recepten uitnodigend en inspirerend zijn. Thuis brouwen is een hobby waarvan u jarenlang plezier zult hebben. Sandalen en een baard zijn niet verplicht!

Greg Hughes

VAN GRAAN TOT GLAS

Tijdens het brouwproces weekt u zetmeel (meestal gemout graan) in water. Vervolgens voegt u hop toe voor het aroma en de bittere smaak, waarna u het wort laat fermenteren met gist.

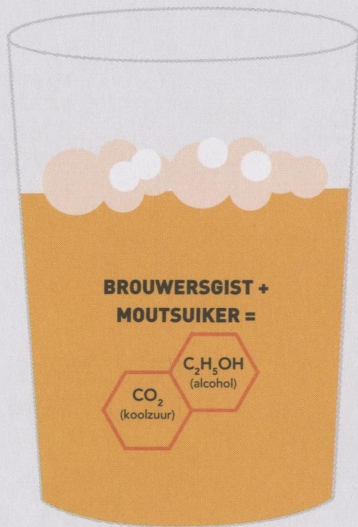
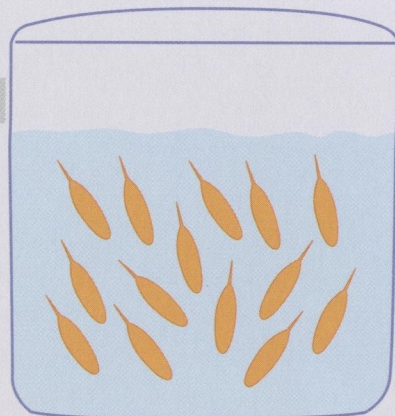
1. VOORBEREIDING

Elk voorwerp dat in contact komt met het bier, moet u goed schoonmaken en steriliseren (zie blz. 44-45), omdat bacteriën het brouwsel kunnen doen bederven. Gebruik ontsmettingsmiddel en een flessenborstel.



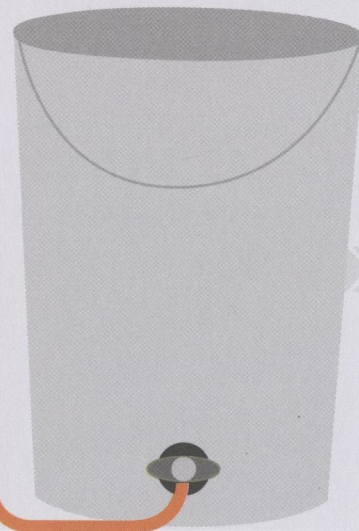
2. MAISCHEN

Maischen (zie blz. 57) is het proces waarbij het zetmeel van gemout graan wordt omgezet in vergistbare suikers. Het graan wordt geweekt in heet (niet-kokend) water; de ontstane zoete vloeistof is het wort.



6. GISTEN

In een gistingsvat wordt gist geënt of toegevoegd aan het afgekoelde wort (zie blz. 60-61). Het vat wordt afgesloten met een waterslot, waarna het wort op de juiste temperatuur een week gaat gisten. In deze periode worden de suikers in het wort omgezet naar alcohol.



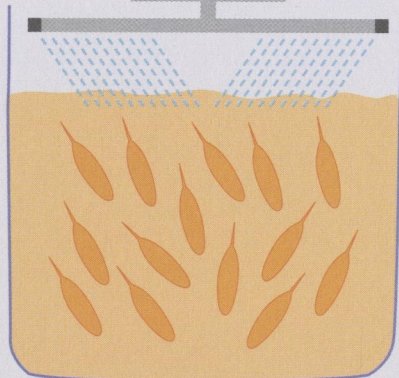
7. NAGISTEN EN BOTTELEN

Na de gisting wordt suiker toegevoegd voor de nagisting op de fles en de vorming van extra koolzuur. Daarna wordt het bier geheveld (overgebracht) naar een vat of flessen, en moet het afrijpen.



3. SPOELEN

Tijdens het spoelen (zie blz. 58) besprenkelt u het oppervlak van de bostel met water om vergistbare suikers uit te spoelen. Giet het zoete wort uit de beslagkuip in de kookketel.

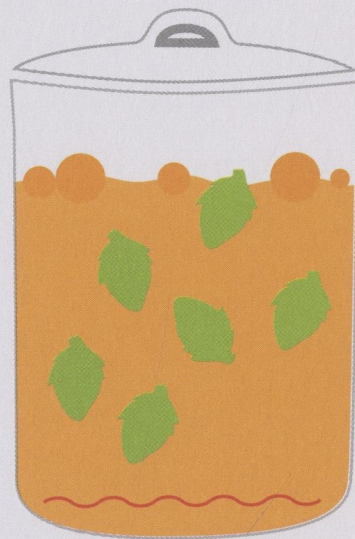


4. KOKEN

Daarna wordt het wort een uur doorgekookt (zie blz. 59), waarbij de hop met tussenpozen wordt toegevoegd. Koken steriliseert het wort en onttrekt bitterheid, smaak en aroma aan de hop.

5. AFKOELEN

Na het koken moet het wort afkoelen (zie blz. 59) tot gistingstemperatuur (ongeveer 20 °C). In te hete wort sterven de gistcellen. Een snelle afkoeling verlaagt het risico van bacteriebesmetting en van ongewenste smaken in het bier.



8. AFRIJPEN

Afhankelijk van de bierstijl of het gebruikte recept moet het bier minstens twee weken op een bepaalde temperatuur afrijpen. Het bier wordt helder en de smaken ontwikkelen zich.



9. SERVEREN

Proef het bier zodra het is afgerijpt. Als de toegevoegde suiker te weinig koolzuur heeft opgeleverd, laat u het bier op een warmere plek opnieuw gisten. Bij een teveel aan koolzuur koelt u het bier voor u het uitschenkt.



MOUT

Mouten is een proces waarbij het graan ontkiemt. Daarbij worden er enzymen geactiveerd die ervoor zorgen dat het zetmeel uit het graan wordt omgezet in vergistbare suikers.

Gerst is het meest gebruikte graan om mout te produceren voor het brouwen. Vanwege het natuurlijk hoge enzymgehalte kan het grote hoeveelheden vergistbare suiker opleveren. Ook gemoute tarwe en rogge worden veel gebruikt.

Er zijn drie soorten gerst: tweerijige, vierrijige en zesrijige. De namen verwijzen naar de rangschikking van de korrels rondom de aarspil. In de brouwerij wordt tweerijige gerst het meest gebruikt, omdat die weinig eiwit bevat en meer vergistbare suikers oplevert.

HET MOUTPROCES

De graankorrels worden in water geweekt, zodat ze vocht opnemen en ontkiemen. Dit gebeurt in een gebouw dat 'mouterij' wordt genoemd. Zodra de kiemworteltjes voldoende zijn uitgegroeid, wordt het graan met warme lucht gedroogd, zodat de groei stilvalt. Daarna worden de kiemwortels verwijderd.

Eesten

Zodra de kiemwortels zijn verwijderd, worden de korrels geëest. Daarbij geldt: hoe hoger de temperatuur, hoe donkerder de mout en hoe intenser de smaak. Licht geroosterde mout heeft een grotere enzymatische (of diastatische) kracht en produceert daardoor veel vergistbare suikers als hij tijdens het maischen met heet water wordt vermengd [zie blz. 57].



Ongeschrote mout

Donker geëeste mout heeft minder diastatische kracht en geeft weinig of geen vergistbare suiker. Deze mout geeft bier kleur, smaak en aroma.

Vloermouten

In traditionele brouwerijen werd het graan na het weken uitgespreid op de vloer van de mouterij om te drogen. Daar werd het handmatig gekeerd met grote harken zodat het gelijkmatig kon drogen en schimmelvorming werd voorkomen. Na 1940 werd het moutproces efficiënter dankzij industriële technieken, waardoor schaalvergroting mogelijk werd. De traditionele methode levert nog altijd de beste mout op, maar wordt zelden meer gebruikt. Traditioneel geproduceerde mout is doorgaans te duur voor commerciële brouwerijen.

Schroten

Het moutproces levert hele moutkorrels op, die voorafgaand aan het maischen geschroot (gemalen) moeten worden (enzymen van geschrote korrels worden actief zodra ze in contact komen met water, waarna ze het zetmeel afbreken tot vergistbare suikers). U kunt het best hele korrels kopen en die zelf schroten. Dat is tijdrovend en leidt tot veel rommel, maar zo kunt u gegarandeerd verse mout gebruiken. Na het schroten kunt u de mout een paar maanden in een luchtdichte trommel bewaren.

KLEURSCHAAL

De kleur van een mout (en de tint van het uiteindelijke bier) wordt vastgesteld via een van de drie internationaal erkende schalen: de European Brewing Convention (EBC; de schaal die in dit boek is gehanteerd), de Standard Reference Method (SRM) en Degrees Lovibond (°L), in 1883 ontworpen door Joseph Williams Lovibond. SRM komt ongeveer overeen met °L; EBC staat gelijk aan SRM vermenigvuldigd met 1,97.

KLEUR

EBC	4	6	8
SRM/LOVIBOND	2	3	4
BIERSTIJL	Licht lagerbier	Tarwebier	Witbier

BASISMOUTEN

Deze licht geroosterde mouten vormen het leeuwendeel van de storting (al het graan) en leveren de meeste vergistbare suikers op.

Palemouten

Gebruik pils- en lagerbasismout voor lichtblond bier. Ander bovengistend en donker bier maakt u met palemout, zoals Maris Otter en Halcyon.

Donker geroosterde basismouten

Iets donkerder geroosterde basismouten (zoals Münchener en Viennamout) zorgen voor meer moutsmak en vergistbare suikers.

Tarwemout

Behalve vergistbare suikers levert tarwe ook eiwit op; dit verhoogt de schuimstabiliteit en geeft het bier een lichte waas. Tarwe kan problemen in de maisch geven.

Roggemout

Minder gangbaar dan gerstemout of tarwemout, zorgt voor kruidige tonen. Net als tarwe kan rogge problemen geven in de maisch, dus gebruik kleine hoeveelheden.



Palemout



Tarwemout

SPECIALE MOUTEN

Voeg deze speciaal geroosterde mouten in kleine hoeveelheden toe aan de maisch voor smaak, kleur en aroma. Anders dan basismouten leveren ze weinig vergistbare suikers op.

Karamelmout

Ook bekend als kristalmout. Er zijn diverse karamelmouten verkrijgbaar, die elk tot een andere temperatuur worden verhit. Voor honing-, karamel- en toffeesmaken.



Karamelmout



Ambermout



Geroosterde mout

Ambermout

Deze geroosterde mout heeft een lichte, droge biscuitsmaak en geeft bovengistend bier en porter een donkere amberkleur. Kleine hoeveelheden gebruiken.

Geroosterde mouten

Bevatten weinig of geen vergistbare suikers, maar leveren complexe kleuren, smaken en aroma's op.

12 16 20 26 33 39 47 57 69 79 138

6 8 10 13 17 20 24 29 35 40 70

Belgisch
blond bier

Honing-
bier

Pale
ale

Mild

Donker
lagerbier

Koffie-
stout

Imperial
stout

ONDERGISTEND BIER

Dit is wereldwijd de populairste bierstijl. Lager of ondergistend bier wordt in grote hoeveelheden gebrouwen.

De meeste landen brouwen hun eigen variant.

Het type gist dat de brouwer kiest, bepaalt mede het karakter van een bier. Lagergist (*Saccharomyces pastorianus*) is ondergistend: tijdens de vergisting slaat hij neer op de bodem van het vat. Bovengistende gist stijgt daarentegen op naar het oppervlak van het wort (zie blz. 100).

LAGE TEMPERATUREN

Lagergist gedijt bij lagere gistingstemperaturen, meestal rond 12 °C. Daarna volgt een langere rijpingstijd, ook bij lagere temperaturen; dit staat bekend als 'lageren'. Het woord 'lager' is afkomstig van het Duitse woord *lagern*, dat 'opslaan' betekent. Tijdens het lagerproces verdwijnen veel smaakjes die tijdens de gisting zijn ontstaan. Het resultaat is een zuiver, fris smakend bier met een neutrale smaak en een zuivere afdrank. Meestal is er weinig of geen hoparoma; wel kan het een subtiele kruidigheid bezitten. Ondergistend bier drinkt u koud met veel koolzuur.

THUIS GEBROUWEN ONDERGISTEND BIER

Voor de thuisbrouwer is ondergistend bier een van de lastigste bierstijlen. Niet alleen zijn beheersbare, koele gistingsomstandigheden vereist, door het subtiele, zuivere karakter vallen bovendien alle ongewenste smaken op die tijdens het brouwproces zijn ingeslopen, hoe miniem ze ook zijn. Toch is het mogelijk om lekker ondergistend bier te brouwen, door veel aandacht te besteden aan de gistingsomstandigheden, de hoeveelheid gist en de hygiëne. Het belangrijkste is beheersing van de temperatuur: een brouwkoelkast is voor de serieuze thuisbrouwer dus een verstandige investering.



Licht lagerbier

Licht lagerbier bevat weinig alcohol en calorieën, heeft weinig moutsmak en een frisse, droge, bijna waterige afdrank. Bevat vaak mais of rijst.

Uiterlijk Zeer bleek en stroachtig van kleur.

Smaak Fris en droog, vaak met weinig boeket. Soms treedt een droge, maisachtige zoetheid naar voren.

Aroma Kan een licht, kruidig hoparoma hebben, al is er vaak weinig of geen duidelijk aroma.

Alcohol 2,8-4,2% alc.vol.

Europees licht lagerbier bevat weinig alcohol. Aangezien dit bier met pure mout wordt gebrouwen (zonder mais of rijst) heeft het meestal meer smaak dan de Amerikaanse versies.

Amerikaans licht lagerbier is zeer zuiver en licht, met een weinig uitgesproken smaak.

Zie blz. 74-81



Pils

Pilsener is ontstaan in de Tsjechische stad Plzeň (Pilsen) en is hoppiger, met complexere moutsmaken, dan ander licht lagerbier.

Uiterlijk Licht strokleurig tot diepgoud van tint, met een stabiele, romige, witte schuimkraag.

Smaak Complexe moutsmaken en een zachte bitterheid, vaak met een licht zoete afdronk.

Aroma Kruidige, bloemige aroma's en een graanachtig moutkarakter.

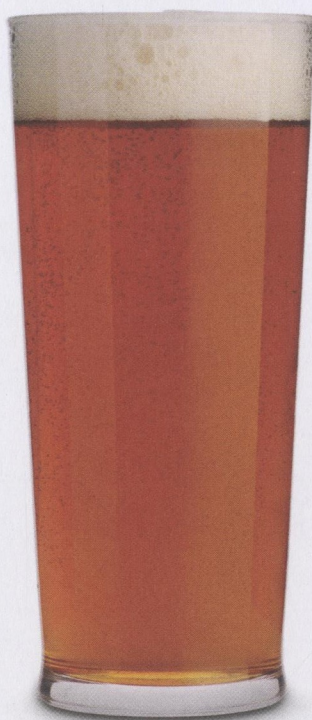
Alcohol 4,2-6% alc.vol.

Tsjechisch pils heeft een lichte smaak en veel koolzuur.

Duits pils heeft een relatief donkere kleur, met een complexe moutsmak en een behoorlijke bitterheid.

Amerikaans pils bevat veel hop, maar heeft door het gebruik van mais ook een graanachtig karakter.

Zie blz. 82-87



Amberbier

Deze stijl wordt gekenmerkt door geroosterde moutsmaken en -aroma's. Traditioneel in de lente gebrouwen, om 's zomers in grotten af te rijpen.

Uiterlijk Donker goudkleurig tot dieporanje, kristalhelder, met een stabiele, gebroken witte kraag.

Smaak Diepe, complexe moutsmaken zijn in balans met intense hopbitterheid.

Aroma Een licht geroosterd, moutachtig aroma met weinig tot geen hop.

Alcohol 4,5-5,7% alc.vol.

Europese versies zijn aan de zoete kant, met complexe moutsmaken.

Amerikaanse versies zijn krachtiger, droger en met een dominant hopkarakter.

Zie blz. 88-90



Bockbier en donker lagerbier

Bockbier is meestal donker, krachtig en zoet. Ander donker lagerbier is diep amberkleurig tot pikzwart.

Uiterlijk Diep en intens, met een romige, gebroken witte kraag.

Smaak Bockbier is soepel, intens en karamelachtig, met weinig hopkarakter. Ander donker lagerbier herinnert aan geroosterde noten en heeft een zuivere, droge, verfrissende afdronk.

Aroma Bockbier heeft een sterk geroosterd moutaroma met weinig of geen hop. Ander donker lagerbier heeft een zweem van chocola, karamel of noten.

Alcohol 4,2-14% alc.vol.

In Duitsland vindt u bockstijlen uit alle windstreken. Traditioneel bockbier is zoet, krachtig en fruitig. Doppelbock is donker, krachtig en bitter. Helles Bock is bleker, hoppiger en minder moutig.

Zie blz. 91-99

Bockbier werd voor het eerst gebrouwen in de veertiende eeuw in het Duitse Einbeck. Het is een donker, krachtig, moutig ondergistend bier met weinig hopsmaak en -aroma.

TRADITIONEEL BOCKBIER

BEGIN-SG 1064 EIND-SG 1015 WATER TOTAAL 35 LITER

OPBRENGST
23 LITER

OP DRONK
5 WEKEN

**SCHATTING
ALC. VOL.**
6,5%

BITTERWAARDE
22 IBU

**KLEUR-
WAARDE**
29,1 EBC

VOOR DE MAISCH

BESLAGWATER 19 liter **MAISCHTIJD** 1 uur **TEMPERATUUR** 65°C

Storting	Hoeveelheid
Pilsmout	2,75 kg
Münchener mout	2,75 kg
CaraPils® mout	550 gr
Special B mout	350 gr

VOOR DE KOOK

WORT aanvullen tot 27 liter **KOOKTIJD** 1 uur 15 min.

Hop	Hoeveelheid	IBU	Wanneer toevoegen
Northern Brewer 8%	24 gr	18,9	Begin v.d. kook
Tettnang 4,5%	10 gr	3,2	Laatste 30 min. v.d. kook
Overige			
Ultramoss®	1 theel.		Laatste 15 min. v.d. kook

GISTING

VERGISTING 12°C **AFRIJPING** 4 weken op 3°C

Gist

White Labs WLP820 Oktoberfest

