

Inhalt

Idee	3
Hintergrund Hirse	3
Was ist Hirse?	3
Hirse als Bierzutat	3
Kommerzielle Hirse-Biere	4
Brauverfahren / Rezepturen	4
Traditionelle afrikanische Brauverfahren.....	4
Bojalwa (Hirsebier).....	4
Herstellung von Hirsebier in Westafrika	5
Rezeptentwicklung für Hirsebier in der Hobbybrauerei.....	5
Wahl der Hirse	5
Mälzen	6
Mahlen	7
Maischplan.....	8
Rezept/Brauprotokoll.....	9
Erste Verkostung	11
Verkostung nach weiteren 3 Wochen	11
Kleinsud mit der Restmenge Braunhirse	12
Mälzen	12
Putzen.....	13
Schroten.....	13
Rezept/Brauprotokoll.....	14
Maischplan.....	14
Gärung.....	15
Verkostung.....	15
Dritter Versuch mit Hirse von einem Getreidehändler	16

Riegelbräu	Hirse-Bier selbst brauen	12.04.2025
Mälzen		16
Schroten.....		20
Rezept/Brauprotokoll.....		21
Maischplan.....		21
Brauen		22
Gärung.....		23
Verkostung.....		24
Fazit.....		25
Anhang		26
Bezugsquellen		26
Alternative: Braunhirseflocken – ebenfalls von Werz, gesehen bei Kiebitz		26
Alternative: Braunhirse Flakes – ebenfalls von Werz, gesehen bei Kiebitz		26
Hirse von Thiessener Landhof (Keimfähigkeit unbekannt)		26
Schwabenmalz – Vermälzung von Kleinmengen		27
WIDU Mühlenbau		27
Literatur.....		28
BRAUWELT 23-1999: Untersuchungen über den Einfluß der Hirsemalzqualitäten auf die Extraktgewinnung		28
DE102005020639B4 - Verfahren zur Herstellung von glutenfreiem Braumalz und Verwendung dieses glutenfreien Braumalzes zur Herstellung von glutenfreiem Bier		28
Abbildungsverzeichnis		28

Idee

Angeregt durch eine Reise zu Freunden nach Gambia kam die Idee auf, ein Bier mit der u.a. in Afrika heimischen Hirse zu brauen. Da unsere Freunde lange Zeit als Entwicklungshelfer u.a. in Togo arbeiteten, sagten sie, es wäre eine tolle Sache, ihren Freunden von damals beim „Togo-Treffen“ ein Hirse Bier servieren zu können.

Die traditionellen Hirse-Biere sollen allerdings gänzlich anders schmecken, als wir es von unseren Bieren gewohnt sind. So kam ich auf die Idee, ein Hirse-Bier für meine Hobbybrauerei zu entwickeln, dass auch europäischen Biertrinkern und Biertrinkerinnen schmeckt.

Hintergrund Hirse

*Was ist Hirse?*¹

Wikipedia-Auszug:

Hirse ist eine Sammelbezeichnung für kleinfrüchtiges [Spelzgetreide](#) mit 10–12 [Gattungen](#). Sie gehören zur [Familie](#) der [Süßgräser](#) (Poaceae). Der früher auch männlich gebrauchte Name Hirse stammt aus dem Altgermanischen ([ahd.](#) hirsā neben hirsī und hirsō) und ist von einem [indogermanischen](#) Wort für „Sättigung, Nahrung, Nahrhaftigkeit“ abgeleitet (vgl. die römische Göttin des Ackerbaus und der Fruchtbarkeit [Ceres](#)). Hirse diente bereits vor 8000 Jahren dazu, [ungesäuertes Fladenbrot](#) herzustellen. In China wird [Rispenhirse](#) seit mindestens 4000 Jahren landwirtschaftlich genutzt. Die Rispenhirse oder Echte Hirse (*Panicum miliaceum*) wurde früher auch in [Europa](#) als Nahrungsmittel angebaut.

*Hirse als Bierzutat*²

Auszug aus kraftbier0711:

Die alternative Braumethode mit Hirse geht zurück auf das 15.-16. Jahrhundert, als die ersten Kolonialisten das Wissen und neue Techniken für Braumethoden nach Afrika importierten. Die Afrikaner kombinierten diese mit ihrer traditionellen Art des Brauens. Doch die Afrikaner ließen sich davon nicht groß beeinflussen und so wurden die traditionellen Rezepte und die meisten Braumethoden bis heute beibehalten. Ebenso hielt sich die Tradition Bier für kulturelle Anlässe und Versammlungen zu brauen. Besonders beliebt sind die afrikanischen Märkte.

¹ Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Hirse>

² Quelle: <https://kraftbier0711.de/hirse/>

Kommerzielle Hirse-Biere

- Ukhamba - Sorghum-Ale aus Afrika³
- Okavango Beers⁴
- Deutschland: Schnitzer Bräu - Bio Hirse⁵
- Österreich: BeerUp von malt'n'more trading GmbH⁶
- 10 Craft Breweries Using Millets and Sorghum⁷

Brauverfahren / Rezepturen

Traditionelle afrikanische Brauverfahren⁸

Auszug aus Steinzeitbier:

In dem Buch „Liquid Bread“ werden traditionelle Brauverfahren aus 3 afrikanischen Ländern beschrieben:

- aus Yantenga in Burkina-Faso
- aus den Atlantika-Bergen in Kamerun
- aus Bukobu in Tansania

Diese 3 Verfahren sind einigermaßen präzise beschrieben. Die Ethnologen haben leider nicht mit Thermometern gemessen, was „kochen“ konkret bedeutet und sie hatten auch keine Bierspindel dabei, um die Stammwürze zu messen und den Stärkegehalt in der Maische haben sie auch nie gemessen. Wir kennen auch meist nicht die konkreten Hirsearten. Trotzdem bleibt ein faszinierender Einblick in eine völlig andere Art zu brauen.

Bojalwa (Hirsebier)⁹

Auszug aus dem alten Hobbybrauer-Forum:

Während meiner Entwicklungszusammenarbeit-Zeit in Botswana habe ich natürlich auch gebraut und mir die lokale Brauweise näher angesehen. Unter anderen braute ich verschiedene Hirsebiere u. a. das lokale Bojalwa. Hier nun ein erprobtes Rezept (Übrigens traditionell mit Lagerfeuer und Kessel etc.)

<...>

³ <https://www.blefakegs-blog.de/gegen-das-getreide-wie-afrikanische-craft-bier-brauer-traditionelle-zutaten-verwenden/>

⁴ <https://okavangocraftbrewery.com/our-beers/>

⁵ <https://www.schnitzer.eu/collections/schnitzer-brau/products/schnitzer-brau-bio-hirse-versand-nur-in-de>

⁶ <https://www.glutenfrei.at/>

⁷ https://foodtank-com.cdn.ampproject.org/v/s/foodtank.com/news/2018/10/10-craft-breweries-using-millets-and-sorghum/amp/?amp_gsa=1&_js_v=a9&usqp=mq331AQKKAFQArABIACAw%3D%3D#amp_tf=Von%20%251%24s&aoh=16501995839261&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&share=https%3A%2F%2Ffoodtank.com%2Fnews%2F2018%2F10%2F10-craft-breweries-using-millets-and-sorghum%2F

⁸ <https://steinzeitbier.wordpress.com/2017/08/09/traditionelle-afrikanische-brauverfahren/>

⁹ <https://hobbybrauer.de/modules.php?name=News&file=article&sid=213>

Herstellung von Hirsebir in Westafrika¹⁰

Auszug aus dem alten Hobbybrauer-Forum:

In der westafrikanischen Savanne leben Bauernvölker, deren Landwirtschaft auf dem Hirseanbau beruht. Sie verbrauchen eine gute Hälfte der Getreideproduktion in Form eines leicht alkoholhaltigen Bieres (2 bis 4 %), das nur von den Frauen hergestellt und verkauft werden darf. Die Herstellung dauert etwa zehn Tage und wird auf handwerkliche Weise durchgeführt. Es wird im Gehöft der Brauerin verkauft, das dadurch ein wichtiger Ort des sozialen Austausches wird. Eine Frau, die selbstgebräutes Bier verkauft, hat ein überdurchschnittliches Einkommen. Der größte Teil der Produktion wird jedoch im Laufe von zahlreichen und langen Festen, die die jahreszeitlichen Gemeinschaftstätigkeiten gliedern, getrunken, wobei der Hirsebirskonsum das soziale Leben animiert und gleichzeitig reguliert. Die vorliegende Arbeit beruht auf Untersuchungen in Obervolta, die der Verfasser 1980 bei den Gurunsi von Sili, bei den Bwaba von Hunde und bei den Mosi von Ouagadougou durchgeführt hat.

<...>

Rezeptentwicklung für Hirsebir in der Hobbybrauerei

Wahl der Hirse

Die Hirse soll möglichst als vermälztes Getreide im Bier verwendet werden, aber keimfähige Hirse ist kaum im Handel zu bekommen. Schließlich fand ich „Braunhirse – ganze Körner (keimfähig) von Werz“ im Bioladen Kiebitz (Sehnde bei Hannover).



¹⁰ <https://hobbybrauer.de/modules.php?name=News&file=article&sid=366&mode=&order=0&thold=0>

Mälzen

In der Patentschrift DE 10 2005 020 639 B4 2010.08.19 „Verfahren zur Herstellung von glutenfreiem Braumalz und Verwendung dieses glutenfreien Braumalzes zur Herstellung von glutenfreiem Bier“¹¹ heißt es:

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Verfahrensparameter zu entwickeln, mit welchem glutenfreies Bier nach den Regeln des Reinheitsgebotes hergestellt werden kann, wobei das erzeugte Bier den mit herkömmlichem Gerstenbier verbundenen Geschmacksvorstellungen entsprechen soll. Zugleich sollen vom Verbraucher akzeptierte Rohstoffe sowie bestehende Anlagen der Mälzereien und Brauereien verwendet werden können. Die Qualität des hergestellten Bieres soll reproduzierbar eingestellt werden können.

Mein Ziel ist es nicht, ein glutenfreies Bier nach den Regeln des Reinheitsgebotes herzustellen. Dennoch nahm ich einige Inhalte als Grundlage meiner Vorgehensweise.

Tabelle 1: Unterschiede in den Mälzungsparametern von Rispenhirse und Braugerste		
Vermälzung		
	Rispenhirse (<i>Panicum miliaceum</i>)	Gerste
Vorbehandlung	mehrfaches Waschen	-
Weiche	5 h nass/19 h trocken 5 h nass/19 h trocken 2,5 h nass/21,5 h trocken immer bei 27°C auf einen Weichgrad von 52%	5 h nass/19 h trocken 4 h nass/20 h trocken bei 15°C auf einen Weichgrad von 45%
Keimung	4 d bei 27°C	6 d bei 15°C
Darre	24 h/50°C, 5 h/60°C	16 h/50°C, 1 h/60°C, 1 h/70°C, 5 h/80°C
Schroten	0,4 mm kleinster Walzenabstand	0,8 mm kleinster Walzenabstand

In einem ersten Versuch wurde eine Kleinstmenge Hirse folgendermaßen vermälzt:

Braunhirse						
Aktion	Beginn	Gewicht	Ende	Gewicht	Dauer	Temperatur
Einweichen	03.05.2022 12:00	40 g	04.05.2022 11:00		23 h	20° C
Keimung	04.05.2022 11:00		06.05.2022 02:00		37 h	20° C
Darre	06.05.2022 02:00		06.05.2022 15:00		13 h	50° C
	06.05.2022 15:00		06.05.2022 16:00	28 g	1 h	60° C

Wie man sieht, war meine Hirse in jedem Schritt schneller fertig, so dass ich früher zum nächsten überging. Ich vermute, das hat mit der geringen Getreidemenge zu

¹¹ <https://patents.google.com/patent/DE102005020639B4/de>

tun. Vielleicht weil Wasser, Luft und Wärme schneller an die einzelnen Körner herankommen und diese durchdringen können?



1 Keimung im Backofen



2 Hirse-Keimlinge



3 Fertiges Hirsemalz

Mahlen

Die 28 g Hirsemalz wurden mit einer Steinmühle zu ganz feinem Mehl gemahlen:



4 Mahlvorgang



5 Ergebnis






Maischplan

Die o.g. Patentschrift enthält auch ein Beispiel für einen Maischplan:

DE 10 2005 020 639 B4 2010.08.19							
Maischdiagramm Hirsebieer							
Restmaische				1. Kochmaische			
Arbeitsschritt	Zeit	Dauer [min]	Temp. [°C]	Arbeitsschritt	Zeit	Dauer [min]	Temp. [°C]
Einmaischen	7.27–7.30	3	55	Einmaischen	7.33–7.36	3	55
Rast	7.30–8.37	67	55	Rast	7.36–7.56	20	55
				Aufheizen	7.56–8.15	19	100
				Rast	8.15–8.25	10	100
				Kühlen	8.26–8.36	10	55
Restmaische + Kochmaische 1				Aufmaischen	8.36–8.37	1	55
Rast	18.37–9.38	161	155	2. Kochmaische			
				Arbeitsschritt	Zeit	Dauer [min]	Temp. [°C]
				Einmaischen	8.40–8.41	1	55
				Rast	8.41–9.01	20	55
				Aufheizen	9.01–9.19	18	100
				Rast	9.19–9.31	12	100
Gesamtmaische				Kühlen	9.31–9.37	6	55
Rast GM	9.38–10.08	30	55	Aufmaischen	9.37–9.38	1	55
Aufheizen	10.08–10.13	5	62				
Rast	10.13–10.43	30	62				
Aufheizen	10.43–10.47	4	68				
Rast	10.47–11.20	33	68				
Abmaischen	11.20–11.23	3	68				

Dieser Plan diente als Anregung für den ersten Minisud in der Thermosflasche mit 80% Pilsener und 20% Hirsemalz. Wegen der höheren Verkleisterungstemperaturen habe ich eine Dekoktion mit ca. 30% der Würze eingefügt.

Rezept/Brauprotokoll

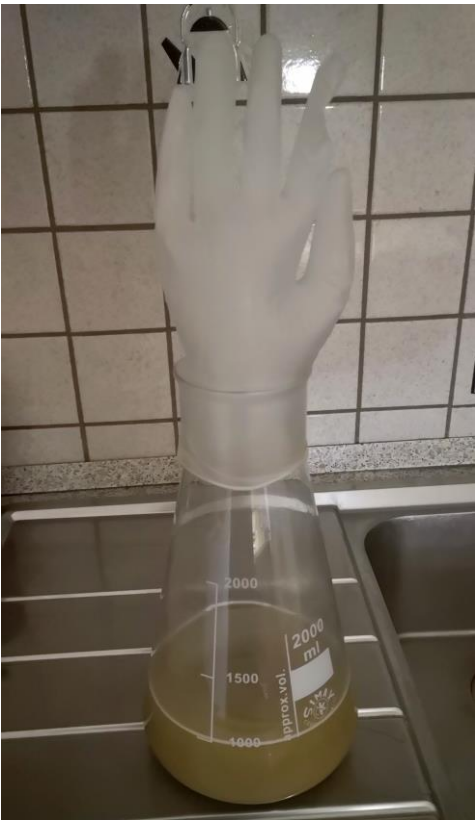
TEST Hirsebier Minisud TEST								
	Menge	Sud	Rezept		Brauanlage	Thermosflasche		
	Stammwürze	0,7	1,0	l	Wasserprofil	WW Ramlingen 2020		
	Alkohol	8,8	9,0	°P	Braudatum	09.05.2022		
	Bittere	4,2	3,6	%	Abfülldatum	17.05.2022		
	Farbe	25	25	IBU	Reifezeit	4 Wochen		
	CO ₂ -Gehalt	3	3	EBC				
	Restalkalität	5,4	5,0	g/l				
	Sudalkalität	1,37	0,00	°dH				
	Sudhausausbeute	64,5	---	%				
	Effektive Sudhausausbeute	58,6	60,0	%				
Vergärungsgrad	82	75	%					
Bemerkung								
Abgeleitet von der Starterwürze von alt-phex: https://www.maischemalzundmehr.de/index.php?id=806&inhaltmitte=rezept&suche_begriff=starterwurze%C3%BCrze								
Hier meine Vorgehensweise für einen Liter Starterwürze. Das Pilsener fein schrotten oder mahlen, die Spelzen müssen hier nicht vollständig intakt bleiben. Das Schrot in einer Thermoskanne einmaischen und 60min rasten (Hauptguss: 0,6 L). Nach Jodprobe über ein feinmaschiges Küchensieb in einen Kochtopf "abläutern" und mit einem halben Liter Wasser überschwänzen. Heißes Wasser aus dem Hahn reicht hier als Nachguß völlig aus. Ausbeute interessiert uns nicht. Das ganze jetzt 20 min köcheln lassen. Das sollte am Ende etwa einen Liter mit 9° P ergeben. Abkühlen auf ~20° C und belüften.								
								
	Farbe [EBC]	Anteil [%]	Menge [kg]	Zeitpunkt	Alpha [%]	Kochdauer [min]	Menge [g]	
Pilsener Malz	3	80,0	0,12	East Kent Golding	Kochen	5,1	15	3,0
Hirse selbst gemälzt	3	20,0	0,03					
Gesamtschüttung			0,16					
								
	Menge [l]	Zugabe nach [Tage]	Menge					
Hauptguss	0,61	Gozdawa Hybrid Ale Yeast "Notty"	1					
Nachguss	0,88							
Gesamtmenge	1,48							
Maischplan								
	Temperatur [°C]	Dauer [min]						
Einmaischen	55	1						
1. Rast	55	20						
30% Maische	67	29						
Abmaischen	67	0						
kleiner-brauhelfer-2 v2.3.1 / 27.5.2022								

Anmerkungen zum Brauen:

- Nach 60 Min. mit einer Dekoktion war die Würze nicht jodnormal.
- Etwas 80° C heißes Nachgusswasser hinzugefügt und weitere 15 Min. gerastet. - Keine Besserung!
- Zweite Dekoktion 0,2 l gekocht und nach kurzer Abkühlung hinzugefügt.
- Nach dem Abmaischen waren Menge und Stammwürze fast auf den Punkt erreicht.
- Bei Kochbeginn war Jodnormalität gegeben.



6 Dekoktion und Treber



7 Gärung

Erste Verkostung

Verkostung der Kontrollflasche 3 Tage nach Ende der Nachgärung:



8 Verkostung Kontrollflasche

Das Bier ist relativ klar. Es schmeckt frisch und spritzig ohne Fehlgeschmack. Vielversprechend!

Verkostung nach weiteren 3 Wochen



9 Verkostung nach Reifung

Das Bier schmeckt immer besser! Meine Frau und zwei Hobbybrauer-Freunde aus Hannover finden das Bier auch gut trinkbar!

Kleinsud mit der Restmenge Braunhirse

Mälzen

480 g Braunhirse							
Aktion	Beginn	Gewicht	Ende	Status	Dauer	Temperatur	Anmerkungen
Einweichen nass	29.05.2022 14:15	480 g	29.05.2022 19:15	erledigt	5 h	27° C	im Gazebeutel (BIAB-Sack)
Einweichen trocken	29.05.2022 19:15		30.05.2022 14:15	erledigt	19 h	27° C	im Gazebeutel auf GN Sieb
Einweichen nass	30.05.2022 14:15		30.05.2022 19:15	erledigt	5 h	27° C	im Gazebeutel (BIAB-Sack)
Einweichen trocken	30.05.2022 19:15		31.05.2022 13:45	erledigt	18,5 h	27° C	10:15 8-10 mm Keime sichtbar 13:45 alles auf dem Blech verteilt
Einweichen nass				übersprungen	2,5 h	27° C	
Einweichen trocken	31.05.2022 13:45		31.05.2022 17:00	erledigt	3,25 h	27° C	17:00 weiter mit Keimung
Keimung	31.05.2022 17:00		01.06.2022 22:00	erledigt	1 d 5 h	27° C	Keine weitere Keimung erkennbar.
Trocknung	01.06.2022 22:00		02.06.2022 11:00	erledigt	13 h	50° C	Backofen
Darre	02.06.2022 11:00	424 g	02.06.2022 16:00	erledigt	5 h	60° C	Gesamtgewicht 424 g
	02.06.2022 16:00	48 g	02.06.2022 17:00	erledigt	1 h	90-100° C	
	02.06.2022 17:00		02.06.2022 18:00	erledigt	1 h	110° C	Ergebnis: 46 g



10 Trockenweiche



11 Keimlinge gegen Ende der Trockenweiche



12 Eine kleine Menge wurde höher gedarrt

Erkenntnis nach dem zweiten Versuch:

- Auch bei der „etwas“ größeren Menge an Hirse passt das Mälzschema aus der Patentschrift nicht.
- Bei weiteren Mälzversuchen würde ich die Schritte gleich verkürzen.
- Für das Einweichen (nass/trocken), die Keimung und das Trocknen wird eine bessere Lösung benötigt, als meine bisherige.

Putzen



13 Ein wenig geputzt in einem Sieb

Schroten

Diesmal habe ich die Steinmühle der Küchenmaschine ein wenig gröber eingestellt, so dass die Körner teilweise nur aufgebrochen wurden und nicht komplett zu Mehl vermahlen wurden.






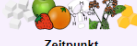


14 Geschrotet

Rezept/Brauprotokoll

Diesmal habe ich 30% Hirsemalz, 68% Pilsener Malz und 2% CARAPILS verwendet. Gebraut wurde im BIAB-Verfahren.

Angeregt durch Ukhamba's Utywala Saison (s.o.) habe ich als Hefe die Mangrove Jacks M29 FRENCH SAISON gewählt – ich hatte sie auch da!

Hirsebier (#57) TEST																																																	
	Menge	7,5	8,5	l																																													
	Stammwürze	9,0	9,0	°P	Brauanlage BIAB Klein																																												
	Alkohol	4,2	4,0	%	Wasserprofil WW Ramlingen 2020																																												
	Bittere	30	27	IBU	Braudatum 15.06.22																																												
	Farbe	5	5	EBC	Abfülldatum 22.06.22																																												
	CO ₂ -Gehalt	2,6	5,0	g/l	Reifezeit 4 Wochen																																												
	Restalkalität	0,00	0,00	°dH																																													
	Sudhausausbeute	59,1	---	%																																													
	Effektive Sudhausausbeute	50,7	56,0	%																																													
	Vergärungsgrad	89	85	%																																													
Bemerkung																																																	
 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Farbe [EBC]</th> <th>Anteil [%]</th> <th>Menge [kg]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pilsener Malz</td> <td>3</td> <td>68,3</td> <td>0,97</td> </tr> <tr> <td>Braunhirsemalz 60° C (selbst gemälzt)</td> <td>5</td> <td>26,1</td> <td>0,37</td> </tr> <tr> <td>Braunhirsemalz 90° - 110° C</td> <td>7</td> <td>3,5</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>CARAPILS</td> <td>4</td> <td>2,0</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Gesamtschüttung</td> <td></td> <td></td> <td>1,42</td> </tr> </tbody> </table>				Farbe [EBC]	Anteil [%]	Menge [kg]	Pilsener Malz	3	68,3	0,97	Braunhirsemalz 60° C (selbst gemälzt)	5	26,1	0,37	Braunhirsemalz 90° - 110° C	7	3,5	0,05	CARAPILS	4	2,0	0,03	Gesamtschüttung			1,42	 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zeitpunkt</th> <th>Alpha [%]</th> <th>Kochdauer [min]</th> <th>Menge [g]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Citra US</td> <td>Kochen</td> <td>13,4</td> <td>50</td> <td>5,3</td> </tr> <tr> <td>Citra US</td> <td>beim Ausschlagen</td> <td>13,4</td> <td>-5</td> <td>22,7</td> </tr> <tr> <td>Saphir frisch</td> <td>beim Ausschlagen</td> <td>1,0</td> <td>-5</td> <td>70,0</td> </tr> </tbody> </table>				Zeitpunkt	Alpha [%]	Kochdauer [min]	Menge [g]	Citra US	Kochen	13,4	50	5,3	Citra US	beim Ausschlagen	13,4	-5	22,7	Saphir frisch	beim Ausschlagen	1,0	-5	70,0
	Farbe [EBC]	Anteil [%]	Menge [kg]																																														
Pilsener Malz	3	68,3	0,97																																														
Braunhirsemalz 60° C (selbst gemälzt)	5	26,1	0,37																																														
Braunhirsemalz 90° - 110° C	7	3,5	0,05																																														
CARAPILS	4	2,0	0,03																																														
Gesamtschüttung			1,42																																														
	Zeitpunkt	Alpha [%]	Kochdauer [min]	Menge [g]																																													
Citra US	Kochen	13,4	50	5,3																																													
Citra US	beim Ausschlagen	13,4	-5	22,7																																													
Saphir frisch	beim Ausschlagen	1,0	-5	70,0																																													
 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Menge [l]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hauptguss</td> <td>9,91</td> </tr> <tr> <td>Nachguss</td> <td>1,55</td> </tr> <tr> <td>Gesamtmenge</td> <td>11,46</td> </tr> </tbody> </table>				Menge [l]	Hauptguss	9,91	Nachguss	1,55	Gesamtmenge	11,46	 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zugabe nach [Tage]</th> <th>Menge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mangrove Jack's M29 FRENCH SAISON</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				Zugabe nach [Tage]	Menge	Mangrove Jack's M29 FRENCH SAISON		1																														
	Menge [l]																																																
Hauptguss	9,91																																																
Nachguss	1,55																																																
Gesamtmenge	11,46																																																
	Zugabe nach [Tage]	Menge																																															
Mangrove Jack's M29 FRENCH SAISON		1																																															
 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Zeitpunkt</th> <th>Menge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Yeast Nutrient</td> <td>Kochen, 10 min</td> <td>4,25 g</td> </tr> <tr> <td>Irish Moss</td> <td>Kochen, 10 min</td> <td>1,27 g</td> </tr> </tbody> </table>							Zeitpunkt	Menge	Yeast Nutrient	Kochen, 10 min	4,25 g	Irish Moss	Kochen, 10 min	1,27 g																																			
	Zeitpunkt	Menge																																															
Yeast Nutrient	Kochen, 10 min	4,25 g																																															
Irish Moss	Kochen, 10 min	1,27 g																																															

Maischplan

Auf Basis des Maischediagramms aus der o.g. Patentschrift habe ich folgenden Maischeplan mit Zweifachdekoktion erstellt.

Maischplan		
	Temperatur [°C]	Dauer [min]
Einmaischen	55	3
Eiweissrast (Proteaserast)	55	10
1/3 Maische kochen + abkühlen	55	15
Eiweissrast (Proteaserast)	55	15
1/3 Maische kochen + abkühlen	55	10
Eiweissrast (Proteaserast)	55	15
Maltoserast (1. Verzuckerung)	62	15
Verzuckerungsrast (2. Verzuckerung)	68	15
Abmaischen	68	3

Die merkwürdige Vorgehensweise mit der wieder abgekühlten Teilmaische konnte ich aufgrund der geringen Würzmenge gut durchführen.



15 Dekoktion

Nach der Verzuckerungsrast war die Maische wieder nicht jodnormal. Nach zweimal weiteren 10 Minuten war die Jodprobe immer noch nicht zufriedenstellend. Nach Temperaturerhöhung erst auf 73° C und dann auf 76° C sah die Jodprobe endlich gut aus.

Erkenntnis: An der Vorgehensweise zur kompletten Verzuckerung muss noch gearbeitet werden!

Gärung

Nach 4 Tagen war die Hauptgärung mit einem sEVG von 89,1% durch und ich hatte 7,5 l Hirsebir mit 4,2 % ABV.

Verkostung

Verschiedene Personen verkosteten das Hirsebir relativ früh nach Ende der Gärung und Abfüllung sowie zu verschiedenen Zeitpunkten der Reifung sowie nach über 6 Monaten. Das Bier hatte keinen deutlichen Fehlgeschmack, außer ein wenig Säure, die vielleicht durch das improvisierte Mälzen entstanden sein könnte. Trotzdem schmeckte das Bier niemandem richtig gut, auch dem Brauer nicht! Nach meinem

Eindruck hat die French Saison Hefe den Geschmack stark beeinflusst. Ich kannte die Hefe von einem „Bière de Garde“, das sehr gut angekommen war. Allerdings hatte das eine ganz andere Malzschüttung und einen höheren Alkoholgehalt.

Erkenntnis: Besser eine neutral vergärende Hefe verwenden, wie die Nottingham Ale.

Dritter Versuch mit Hirse von einem Getreidehändler

Mälzen

Erste Charge März 2024:

Hirse 800 g Rohgewicht		März 24							
Aktion	Aktion	Beginn	Gewicht	Ende	Dauer Soll	Dauer Ist	Temperatur	Status	Anmerkungen
Vorbehandlung	mehrfaches Waschen					3 x			
Weiche	Einweichen nass	17.03.2024 13:30		17.03.2024 18:30	5 h	5 h	27 °C		
	Einweichen trocken	17.03.2024 18:30		18.03.2024 13:40	19 h	19 h	27 °C		Am 18.03. morgens Glashaube aufgelegt. Später leicht säuerlicher Geruch. Den kannte ich schon vom letzten Mal.
	Einweichen nass	18.03.2024 13:40		18.03.2024 22:40	5 h	9 h	~ 27 °C		Temperatur wurde nur schlecht erreicht wg. techn. Probleme.
	Einweichen trocken	18.03.2024 22:40		19.03.2024 13:00	19 h	14 h 20 m	27 °C		Am 19.03. morgens erste Keimspitzen sichtbar.
	Einweichen nass	19.03.2024 13:00		19.03.2024 15:30	2,5 h	2,5 h	27 °C		
	Einweichen trocken	19.03.2024 15:30		20.03.2024 08:45	21,5 h	17 h 15 m	27 °C	abgebrochen	Keimung deutlich fortgeschritten.
Keimung	Keimung	20.03.2024 08:45		20.03.2024 19:45	4 d	11 h	27 °C	abgebrochen	
Darre (29 h)	Schwelken	20.03.2024 19:45		21.03.2024 19:00	24 h	23 h 15 m	30 - 50 °C		Das Schwelken sollte 4 bis 36 Stunden bei einer schrittweisen Temperaturerhöhung von 30 auf 50°C durchgeführt werden.
	Abdarren	21.03.2024 19:00		22.03.2024 04:00	5 h	5 h	60 °C		Das Darren erfolgt bei Temperaturen zwischen 50 bis 130°C, je nach gewünschtem Färbungsgrad.
Putzen			714 g						
Schroten	0,4 mm kleinster Walzenabstand								



16 Hirse waschen



17 Erste Trockenweiche - jetzt im Obstkorb!



18 Letzte Trockenweiche



19 Keimung (Gabelhaufen)



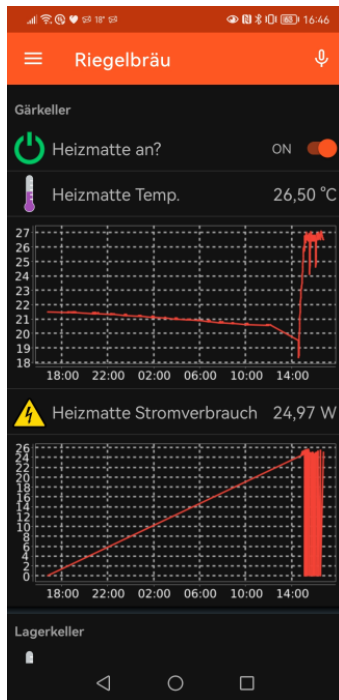
20 Putzen und Ergebnis

Zweite Charge Juli 2024:

Hirse 800 g Rohgewicht		Juli 2024							
Aktion	Aktion	Beginn	Gewicht	Ende	Dauer Soll	Dauer Ist	Temperatur	Status	Anmerkungen
Vorbehandlung	mehrfaches Waschen							erl.	
Weiche	Einweichen nass	07.07.2024 14:30		07.07.2024 19:30	5 h	5:00	27 °C	erl.	
	Einweichen trocken	07.07.2024 19:30		08.07.2024 15:15	19 h	19:45	27 °C	erl.	IKEA-Sieb
	Einweichen nass	08.07.2024 15:15		08.07.2024 20:15	5 h	5:00	27 °C	erl.	Erste Mini-Keimspitzen sichtbar
	Einweichen trocken	08.07.2024 20:15		09.07.2024 14:30	19 h	18:15	~27 °C	erl.	Mehrere Keimspitzen sichtbar
	Einweichen nass	09.07.2024 14:30		09.07.2024 19:20	2,5 h	4:50	27 °C	erl.	Start mit Dörrgerät 11:45 Dörrgerät wieder gegen IKEA-Sieb getauscht. Längere Keime sichtbar
	Einweichen trocken	09.07.2024 19:20		10.07.2024 14:30	21,5 h	19:10	27 °C	erl.	Zu lange Nassweiche! IKEA-Sieb
Keimung	Keimung	10.07.2024 14:30		11.07.2024 15:00	4 d	1 d 30 m	27 °C	erl.	10:30 deutliche Keim sprossen 20:30 Gabelhaufen Erste Husaren erscheinen, deshalb Abbruch.
Darre (29 h)	Schwelken	11.07.2024 15:00		12.07.2024 10:00	24 h	19:00	30 - 50 °C	erl.	Backofen Umluft bzw. Backofenbeleuchtung
	Abdarren	12.07.2024 10:00		12.07.2024 15:00	5 h	5:00	55 - 75 °C	erl.	
Putzen			656 g						
Schroten	0,4 mm kleinster Walzenabstand								



21 Nassweiche



22 Diesmal mit Steuerung und Überwachung



23 Trockenweiche im Dörrgerät

Das Mälzen mit meinen primitiven Mitteln macht keinen Spaß!

Schroten







24 Vorher



25 Nachher

Rezept/Brauprotokoll

Hirsebier (#72) TEST						
		Sud	Rezept			
	Menge	7,1	5,8	L	Brauanlage	BIAB Klein
	Stammwürze	11,5	11,7	°P	Wasserprofil	WW Ramlingen 2023
	Bittere	22	27	IBU	Braudatum	30.09.2024
	Farbe	11	14	EBC	Abfülldatum	23.10.2024
	Alkohol	5,1	4,7	%	Reifezeit	4 Wochen
	CO ₂ -Gehalt	1,8	5,0	g/L		
	Sudhausausbeute	63,7	---	%		
	Effektive Sudhausausbeute	69,8	56,0	%		
	Vergärungsgrad	82	75	%		
Bemerkung						
						
	Farbe (EBC)	Anteil (%)	Menge (kg)			
Hirsemalz	7	77,3	0,93			
Pale Ale	6	16,7	0,20			
Dextrinmalz	4	1,6	0,02			
Karamellmalz Aroma	400	1,0	0,01			
Pilsner Malz	3	3,5	0,04			
Gesamtschüttung			1,21			
						
	Zeitpunkt	Alpha (%)	Kochdauer (min)	Menge (g)		
Challenger	Kochen	7,5	50	8,4		
Challenger	beim Ausschlagen	7,5		15,4		
						
	Zugabe nach (Tage)	Menge				
	Gozdawa Hybrid Ale Yeast "Notty"	1				
	Hefestarter: 1,1 Liter 3,9 °P					

Maischplan

Maischplan			
	Temperatur (°C)	Dauer (min)	
Einmaischen	55	3	8,5 Liter Wasser 57°C, 1,21 kg Malz 19°C
Eiweissrast (Proteaserast)	55	10	
1/3 Maische kochen + abkühlen	68	15	3,1 Liter Maische , 10 min 95°C
Eiweissrast (Proteaserast)	55	15	
1/3 Maische kochen + abkühlen	68	10	3,1 Liter Maische , 15 min 95°C
Eiweissrast (Proteaserast)	55	15	
Maltoserast (1. Verzuckerung)	64	15	
Verzuckerungsrast (2. Verzuckerung)	72	15	
Abmaischen	78	3	

Brauen



26 Dekoktion



27 BIAB - Hauptmaische



28 BIAB - Abläutern

Gärung



29 Gärkanister

Verkostung



30 Verkostung am 02.04.2025

Mein Eindruck:

- Anblick: Goldgelb und klar
- Blume: Guter Schaum, der nicht (mehr) sehr haltbar ist
- Geruch: leicht süßlich, brotig
- Antrunk: moderate Bittere
- Geschmack: Ale-typisch, leicht süßlich, brotig, wie auch der Geruch
- Im Abgang: verteilt sich eine leichte Bittere im Mund, die kurz verbleibt

Einem Braufreund schmeckte mein Hirsebier besser als das professionell gebraute von einer bekannten Bio-Brauerei, das aber auch ein ganz anderer untergäriger Bierstil ist. Hier seine Verkostungsnotizen:

- Feiner weißer Schaum, der sich nicht sehr lange hält.
- Die Farbe ist gelb-gold,
- der Duft irgendwo in Richtung helles süßliches Gebäck (Milchhörnchen?).
- Leider war mit dem Schaum die Kohlensäure fast weg.
- Im Mund recht schlank mit angenehmer leichter Bittere, die auch im Abgang nicht unangenehm ist.

Fazit

Der Freund mit der Togo-Vergangenheit mochte das Bier aus dem dritten Versuch auch – Ziel erreicht 🍷!

Man kann mit Hobbybrauer-Equipment und -Erfahrung selbst Hirse vermälzen! Es macht aber nicht immer Spaß 😊.

Bei besonderen Getreiden muss es nicht immer Verkleisterung von Rohfrucht sein. Ebenso kann man ein Bier mit hohem Hirsemalz-Anteil brauen, das den uns bekannten Bieren ähnelt.

Diese Erfahrung möchte ich nicht missen. Mich reizen durchaus besondere Bierstile, wenn auch nicht alle.

Anhang

Bezugsquellen

Alternative: Braunhirseflocken – ebenfalls von Werz, gesehen bei Kiebitz



Alternative: Braunhirse Flakes – ebenfalls von Werz, gesehen bei Kiebitz



Hirse von Thiessener Landhof (Keimfähigkeit unbekannt)



Schwabenmalz – Vermälzung von Kleinmengen

Sehr geehrter Herr Behrendsdorf,

vielen Dank für Ihr Interesse an unseren Produkten.
Leider haben wir keine Hirsemalz auf Lager und auch keinen Kundenauftrag dafür in Aussicht.
Falls Sie trotzdem Hirsemalz bei uns herstellen wollen, müssten Sie das Rohgetreide besorgen.
Die kleinste Charge wäre 150kg Rohgetreide.
Die Kosten für die Verarbeitung wären 600€.

Freundliche Grüße

Richard Weing

Malzfabrik Ludwig Zimmermann
GmbH & Co. KG
Malzstrasse 8 · Baustetten
88471 Laupheim

Telefon: +49 7392 9795-39
Telefax: +49 7392 9795-90
E-Mail: richard.weing@zimmermann-malz.de
Internet: www.schwabenmalz.de

Kommanditgesellschaft mit Sitz in Laupheim, HRA Ulm 72337
Pers.haft.Ges. Zimmermann Baustetten GmbH
Sitz Laupheim HRB Ulm 728868
GF:Benjamin Ogger

-----Ursprüngliche Nachricht-----

Von: Christoph Behrendsdorf <christoph@behrendsdorf.de>
Gesendet: Samstag, 14. Mai 2022 17:17
An: mail@schwabenmalz.de <Mail@SchwabenMalzGmbH.onmicrosoft.com>
Betreff: Bezug einer Kleinmenge Hirsemalz

Sehr geehrte Damen und Herren,

seit mehreren Jahren bin ich begeisterter Hobbybrauer und probiere auch gerne "ungewöhnliche" Rezepte aus.

Bei einer Reise zu Freunden nach Afrika sind wir nun auf das Thema Hirsebier gestoßen. Leider konnte ich bisher kein Hirsemalz finden. Auf Ihrer Website lese ich, dass sie für Sonderaufträge und Versuche auch Hirse vermälzen. Deshalb frage ich freundlich an, ob Sie eine Möglichkeit sehen, dass ich einmal eine Kleinmenge Hirsemalz erwerben kann, vielleicht im Rahmen eines Kundenauftrags?

Ich freue mich auf Ihre Rückmeldung.

Mit freundlichem Gruß
Christoph Behrendsdorf

(Hobbybrauer Hannover e.V.)

WIDU Mühlenbau

Dieser Betrieb in 27386 Brockel, bei dem ich nach möglichen Bezugsquellen fragte, hatte zufällig ungeschälte und damit keimfähige Hirse am Lager. Da habe ich gleich 3 kg bestellt und schnell geliefert bekommen.

Literatur**BRAUWELT 23-1999: Untersuchungen über den Einfluß der Hirsemalzqualitäten auf die Extraktgewinnung**

Es wurde festgestellt, daß die Läuterung der Hirsemalzwürzen von der Keimdauer der Malze abhängig ist. Je länger gekeimt wurde, um so schlechter wurde die Läuterung und um so mehr Pentosane wurden in die Würze freigesetzt. Mit der Keimdauer nimmt auch bei Sorghummalz die Eiweißlösung und damit die Konzentration des löslichen Stickstoffs und des FAN-Gehaltes in der Malzwürze zu. Es wird deshalb vorgeschlagen, daß beim Hirsebiebrauen das einzumaischende Hirsemalz aus einer Mischung von Malzen mit unterschiedlichen Keimtagen bestehen sollte, diese Mischung wurde als Synergie-Malz bezeichnet. Dieses Synergie-Malz soll den FAN-Gehalt, die Läuterung und die Sudhausausbeute durch ein Zusammenwirken verschiedener Qualitätsfaktoren von unterschiedlich lang gekeimten Malzen verbessern.

Quelle: BRAUWELT: 23-1999 / 10.06.1999 / Themen: Archiv / Autoren: M. Jani, Gerolf Annemüller, R. Schildbach

DE102005020639B4 - Verfahren zur Herstellung von glutenfreiem Braumalz und Verwendung dieses glutenfreien Braumalzes zur Herstellung von glutenfreiem Bier

Quelle: <https://patents.google.com/patent/DE102005020639B4/de>

Abbildungsverzeichnis

1 Keimung im Backofen.....	7
2 Hirse-Keimlinge	7
3 Fertiges Hirsemalz.....	7
4 Mahlvorgang.....	8
5 Ergebnis	8
6 Dekoktion und Treber	10
7 Gärung.....	10
8 Verkostung Kontrollflasche	11
9 Verkostung nach Reifung	11
10 Trockenweiche	12
11 Keimlinge gegen Ende der Trockenweiche	12
12 Eine kleine Menge wurde höher gedarrt.....	13

Riegelbräu	Hirse-Bier selbst brauen	12.04.2025
13	Ein wenig geputzt in einem Sieb.....	13
14	Geschrotet	14
15	Dekoktion.....	15
16	Hirse waschen	16
17	Erste Trockenweiche - jetzt im Obstkorb!	17
18	Letzte Trockenweiche.....	17
19	Keimung (Gabelhaufen).....	17
20	Putzen und Ergebnis	18
21	Nassweiche	18
22	Diesmal mit Steuerung und Überwachung	19
23	Trockenweiche im Dörrgerät.....	19
24	Vorher.....	20
25	Nachher	20
26	Dekoktion.....	22
27	BIAB - Hauptmaische	22
28	BIAB - Abläutern.....	23
29	Gärkanister	23
30	Verkostung am 02.04.2025.....	24

Autor:

Christoph Behrendorf, 31275 Lehrte

Hobbybrauerei : Riegelbräu

Forumname : riegelbrau