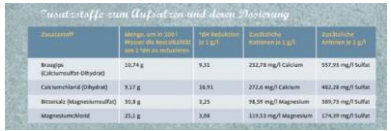
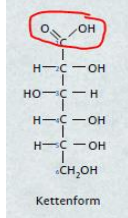
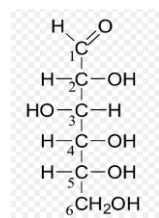
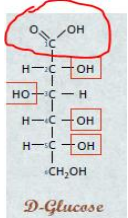
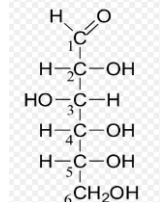
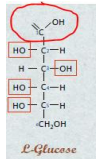
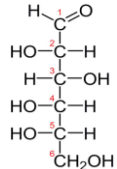


Seite	Textteil	Original	Problem	Korrektur
42	Grafik unten Überschrift	Verhältnis von Bittere zur Stammwürze		Bittereinheiten-Stammwürze-Verhältnis
85	Bildunterschrift	bayrisches Weizen, Berliner Weisse und belgisches Wit	Reihenfolge	Belgisches Wit, Berliner Weisse und bayrisches Weizen
12	Bildunterschrift	bayrisches Weizen, Berliner Weisse und belgisches Wit	Reihenfolge	Belgisches Wit, Berliner Weisse und bayrisches Weizen
96	Tabelle letzte Zeile	28 mm	falsche Angabe	26 mm
76	Kasten oben	Herkunft: ursprünglich Einböck	falscher Ortsname	Herkunft: ursprünglich Einbeck
48	Kasten oben	Typischer Hopfen: [...] Hallertauer Mittelfrüh	I fehlt	Hallertauer Mittelfrüh
63	Kasten oben, rechte Spalte	Selbstgeisselung	ss	Selbstgeißelung
68	Tabelle: Bittere in IBU unter Imperial IPA	70->100	Sollte heißen 70 bis „grösser“ 100 erscheint aber als Pfeil	70 - +100
72	Rechte Spalte, zweiter Absatz	das es reichte		dass es reichte
74	Rechte Spalte, zweiter Absatz	im demselben Jahr		im selben Jahr
77	Kasten oben	Foodpairing: Fish'n Chips		Fish 'n' Chips
78	Kasten oben, rechte Spalte	Die Brauindustrie in den USA ist wohl so schwer zu vergleichen [...]		Die Brauindustrie in den USA lässt sich so wohl schwer vergleichen [...]
79	Kasten oben, linke Spalte	Malzbasis: Münchner Malz bis zu 30% Rauchmalz	*- oder "und" fehlt	Malzbasis: Münchner Malz und bis zu 30% Rauchmalz
81	Kasten oben, linke Spalte	Stammwürze: 11,0 bis 12,5°P Alkohol: 17,0 bis 22,0 Vol%	Zahlendreher	Stammwürze: 17,0 bis 22°P Alkohol: 7,5 bis 12,0 Vol%
81	Kasten oben, rechte Spalte	Double		Dubbel
96	Tabelle, 4. Zeile	Linke Spalte: Messbecher min. 3l Rechte Spalte: Größe 1-2l		Rechte Spalte: min. 3l
128	Linke Spalte; 1. Listenpunkt	Um den Vergärungsgrad zu erhöhen und damit der Restsüße entgegenzuwirken, wird vor allem die Aktivität der $\beta$ -Amylase gefördert. Das passiert bei Temperaturen um <b>65°C</b> . •Im Einkocher 14,4 Liter Wasser auf <b>77°C</b> erwärmen und den Einkocher abschalten. Das vergisst man gerne mal, und die Maische brennt an, wenn der Einkocher nachheizt. •3,6Kilogramm geschrotetes Malz mit dem Maischescheit gut einrühren. Das heißt, wir mai sehen hier 1:4 ein. •Es sollte sich nun eine Mischtemperatur von <b>67°C</b> einstellen. Die Temperatur überprüfen. Wenn nötig, unter Rühren nachheizen oder kaltes Wasser zugeben, um die Temperatur zu korrigieren. •Für 60 Minuten bei den <b>67°C</b> rasten. Per Jod probe die Verzuckerung überprüfen.	Falsche Temperatur	Um den Vergärungsgrad zu erhöhen und damit der Restsüße entgegenzuwirken, wird vor allem die Aktivität der $\beta$ -Amylase gefördert. Das passiert bei Temperaturen <b>zwischen 60°C und 65°C</b> . •Im Einkocher 14,4 Liter Wasser auf <b>68°C</b> erwärmen und den Einkocher abschalten. Das vergisst man gerne mal, und die Maische brennt an, wenn der Einkocher nachheizt. •3,6Kilogramm geschrotetes Malz mit dem Maischescheit gut einrühren. Das heißt, wir mai sehen hier 1:4 ein. •Es sollte sich nun eine Mischtemperatur von <b>62°C</b> einstellen. Die Temperatur überprüfen. Wenn nötig, unter Rühren nachheizen oder kaltes Wasser zugeben, um die Temperatur zu korrigieren. •Für 60 Minuten bei den <b>62°C</b> rasten. Per Jod probe die Verzuckerung überprüfen.
128	Graph unten		Graph austauschen	neue Datei: S128 Infusion für ein trockenes schlankes Bier.xlsx
129	Linke Spalte; 1. Listenpunkt	Um weniger vergärbare Zucker entstehen zu lassen und dafür die Entstehung von unvergärbaren Dextrinen zu verstärken, wird bei einer Temperatur um die 70 °C eingemaischt. Damit wird erreicht, dass die $\beta$ -Amylase schon weitestgehend inaktiviert ist, während die $\alpha$ -Amylase noch voll aktiv ist. Die entstandenen Dextrine schmecken zwar süß, bleiben aber von der Hefe unverändert, und sie geben dem Bier Körper. •Im Einkocher 14,4 Liter Wasser auf 81°C erwärmen und den Einkocher abschalten. •3,6Kilogramm geschrotetes Malz mit dem Maischescheit gut einrühren. •Es sollte sich nun eine Mischtemperatur von 70 °C einstellen. Die Temperatur überprüfen und, wenn nötig, unter Rühren nachheizen oder kaltes Wasser zugeben.	Falsche Temperatur	Um weniger vergärbare Zucker entstehen zu lassen und dafür die Entstehung von unvergärbaren Dextrinen zu verstärken, wird bei einer Temperatur um die 70 °C eingemaischt. Damit wird erreicht, dass die $\beta$ -Amylase schon weitestgehend inaktiviert ist, während die $\alpha$ -Amylase noch voll aktiv ist. Die entstandenen Dextrine schmecken zwar süß, bleiben aber von der Hefe unverändert, und sie geben dem Bier Körper. <b>Wird so hoch eingemaischt das die <math>\beta</math>-Amylase komplett inaktiviert ist, spricht man von einer Springmaische. Es entstehen nahezu Null vergärbare Zucker und das Bier wird nicht vergären.</b> •Im Einkocher 14,4 Liter Wasser auf <b>75°C</b> erwärmen und den Einkocher abschalten. •3,6Kilogramm geschrotetes Malz mit dem Maischescheit gut einrühren. •Es sollte sich nun eine Mischtemperatur von 70 °C einstellen. Die Temperatur überprüfen und, wenn nötig, unter Rühren nachheizen oder <b>kaltes Wasser zugeben.</b>
129	Graph unten		Austauschen	neue Datei: S129 Infusion für ein süßes vollmundiges Bier.xlsx
134	Grafik unten Überschrift	Temperatur Einkocher= Pfanne 28°	Falsche Temperatur	Temperatur Einkocher= Pfanne 37°

135	Praxis: Einmischverfahren für ein kerniges, schlankes Bier	Bei der Dekoktion wird grundsätzlich eher dicker eingemischt, also mit einem Gussverhältnis von 1:3. Für ein schlankes Bier mit hohem Vergärungsgrad ist es wieder zielführend, die $\beta$ -Amylase-Aktivität zu unterstützen. Wie bereits angesprochen, ist es dafür ideal, eine Temperatur von etwa 65 bis 67°C zu wählen. *Im Einkocher 10,8Liter Wasser auf 39°C erwärmen und den Einkocher abschalten. Das ist wichtig, sonst heizt er nach Zugabe des Malzes die gesamte Maische auf 39°C auf, und dabei brennt sehr wahrscheinlich die Maische an. *3,6Kilogramm geschrotetes Malz mit dem Maischescheit gut einrühren, das ergibt in etwa 13,3Liter Maische. *Es sollte sich nun eine Mischtemperatur als Einmischtemperatur von 35°C einstellen. Die Temperatur überprüfen und, wenn nötig, unter Rühren nachheizen oder etwas kaltes Wasser zugeben. *Nach etwa 10 Minuten bei 35°C werden 7,1Liter der Dickmaische entnommen und in die Maischepfanne umgeschöpft. Steht nur eine Pfanne zur Verfügung, können auch 6,2Liter Dünnmaische von oben aus der Pfanne entnommen werden und in der Zwischenzeit in einem isolierten Topf lagern. Damit bleiben jene 7,1Liter Dickmaische in der Pfanne zurück. Die Menge der Kochmaische berechnet sich wie folgt:		Bei der Dekoktion wird grundsätzlich eher dicker eingemischt, also mit einem Gussverhältnis von 1:3. Für ein schlankes Bier mit hohem Vergärungsgrad ist es wieder zielführend, die $\beta$ -Amylase-Aktivität zu unterstützen. Wie bereits angesprochen, ist es dafür ideal, eine Temperatur von etwa 60 bis 65°C zu wählen. *Im Einkocher 10,8 Liter Wasser auf 37°C erwärmen und den Einkocher abschalten. Das ist wichtig, sonst heizt er nach Zugabe des Malzes die gesamte Maische auf 37°C auf, und dabei brennt sehr wahrscheinlich die Maische an. *3,6Kilogramm geschrotetes Malz mit dem Maischescheit gut einrühren, das ergibt in etwa 13,3Liter Maische. *Es sollte sich nun eine Mischtemperatur als Einmischtemperatur von 35°C einstellen. Die Temperatur überprüfen und, wenn nötig, unter Rühren nachheizen oder etwas kaltes Wasser zugeben. *Nach etwa 10 Minuten bei 35°C werden 6 Liter der Dickmaische entnommen und in die Maischepfanne umgeschöpft. Steht nur eine Pfanne zur Verfügung, können auch 7,3 Liter Dünnmaische von oben aus der Pfanne entnommen werden und in der Zwischenzeit in einem isolierten Topf lagern. Damit bleiben jene 6 Liter Dickmaische in der Pfanne zurück. Die Menge der Kochmaische berechnet sich wie folgt:		
135	Formel linke Spalte	$V_{\text{Maische}} = 13,31 \cdot \frac{67^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}}{95^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}} = 7,11$		$V_{\text{Maische}} = 13,31 \cdot \frac{62^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}}{95^\circ\text{C} - 35^\circ\text{C}} = 5,965$		
136	Praxis: Einmischverfahren für ein kerniges, schlankes Bier 2. Seite oben	*Jetzt sollte sich eine Temperatur von 67°C im Maischbottich eingestellt haben. Diese Temperatur wird für 60 Minuten gehalten.		*Jetzt sollte sich eine Temperatur von 62°C im Maischbottich eingestellt haben. Diese Temperatur wird für 60 Minuten gehalten.		
137	Praxis Block unten, linke Spalte	Das Wasser wurde vorher im Einkocher auf 39°C erwärmt.	Falsche Temperatur	Das Wasser wurde vorher im Einkocher auf 37°C erwärmt.		
139	Praxis Block unten, linke Spalte	Im Einkocher werden 12,6 Liter Wasser auf 39°C erwärmt [...]	Falsche Temperatur	Im Einkocher werden 12,6 Liter Wasser auf 37°C erwärmt [...]		
139	Praxis: Maischprogramm böhmisches Pils im Dreimischverfahren Grafik		Austauschen	Neue Grafik Vorlage Datei: S139 Maischprogramm böhmisches Pils im Dreimischverfahren.xlsx		
140	Praxis: Maischprogramm böhmisches Pils im Dreimischverfahren 2. Seite linke Spalte Ende 3. Absatz	. Jetzt sollte sich in der Gesamtmaische eine Temperatur von 54 °C einstellen.  Bei dieser Temperatur rastet die Gesamtmaische für 15Minuten, bevor 3Liter Dickmaische entnommen werden.		. Jetzt sollte sich in der Gesamtmaische eine Temperatur von 54 °C einstellen. <b>Auf Grund dieser Rast im Bereich der Proteasen, kommt dieses Verfahren auch gut mit weniger gelösten Malzen klar. Da aber beim Kochen des Malzes viel hochmolekulares Protein gelöst wird, funktioniert das Verfahren auch bei gut gelösten Malzen.</b>  Bei dieser Temperatur rastet die Gesamtmaische für 15Minuten, bevor 3Liter <del>Dickmaische entnommen</del>		
140	Praxis: Maischprogramm böhmisches Pils im Dreimischverfahren 2. Seite rechte Spalte Ende	Als Hopfen bietet sich Saazer an und als Hefe einer der böhmischen Hefestämme.	Ergänzung	Als Hopfen bietet sich Saazer an und als Hefe einer der böhmischen Hefestämme. <b>Das Verfahren eignet sich auch gut für dunkle Biere. Um ein kerniges Aroma zu betonen, sollten die Kochmaischen länger, bis zu 45 Minuten, gekocht werden.</b>		
142	Praxis Block unten, rechte Spalte	Dazu erwärmt man im Einkocher 16,2 Liter Wasser auf 74°C [...]	Falsche Temperatur	Dazu erwärmt man im Einkocher 16,2 Liter Wasser auf 66°C [...]		
143	Praxis: Typisches Infusionsverfahren für ein schlankes, hochvergärendes, helles Bier 2. Seite Grafik		Austauschen	Neue Grafik Vorlage Datei: S143 Typisches Infusionsverfahren für ein schlankes hochvergärendes Bier.xlsx		
144	Praxis Block oben, linke Spalte	Im Einkocher erwärmt man 10,8 Liter Brauwasser auf 61°C [...]	Falsche Temperatur	Im Einkocher erwärmt man 10,8 Liter Brauwasser auf 56°C [...]		
144	Praxis: Infusionsverfahren für ein dunkles, vollmundiges Bier 2. Spalte	Danach, unter Rühren, auf 60 °C aufheizen.		Danach, unter Rühren, auf 62 °C aufheizen.		
144	Praxis: Infusionsverfahren für ein dunkles, vollmundiges Bier Grafik		Grafik austauschen	Neue Grafik Vorlage Datei: S144 Infusionsverfahren für ein dunkles vollmundiges Bier.xlsx		
146	Praxis Block unten, linke Spalte	Man erwärmt im Einkocher 9 Liter Brauwasser auf 65°C [...]	Falsche Temperatur	Man erwärmt im Einkocher 9 Liter Brauwasser auf 59°C [...]		
147	Grafik oben; 2. Teilsch	Teilschüttung 50-80%		Teilschüttung 20-50%		
201	Linke Spalte; 2. Absatz	Der Im Plattenwärmetauscher	Wort zuviel	Im Plattenwärmetauscher		
205	Rechte Spalte, zweiter Absatz	[...], zum Rehydrieren verdünnter Würze [...]	Buchstabe zuviel	[...], zum Rehydrieren verdünnte Würze [...]		
206	Rechte Spalte, zweiter Absatz	Die vier linken Packungen auf der rechten Seite sind Trockenhefen verschiedener Hersteller.		Die restlichen vier Packungen auf der rechten Seite sind Trockenhefen verschiedener Hersteller		
219	Rechte Spalte, zweiter Absatz	Dazu ein Spundapparat erforderlich ist.		Dazu ist ein Spundapparat erforderlich.		
229	Praxis Block oben	14 Liter Brauwasser auf 49°C erwärmen.	Falsche Temperatur	14 Liter Brauwasser auf 48°C erwärmen.		
230	Linke Spalte unten	14 Liter Brauwasser auf 55°C erwärmen.	Falsche Temperatur	14 Liter Brauwasser auf 54°C erwärmen.		
230	Linke Spalte unten	Das frische geschrotete Malz [...]		Das frisch geschrotete Malz [...]		
231	Rechte Spalte, letzter Absatz	[...] bin ich bekennender textilfreier Hopfenstopfer.	falsche Trennung	[...] bin ich bekennender textilfreier Hopfenstopfer		

236	Linke Spalte, letzter Absatz	Es sollte sich jetzt eine Mischtemperatur von [...]	falsche Trennung	Es sollte sich jetzt eine Mischtemperatur von [...]																										
243	Grafik	Geschmacksstabilität		Geschmacksstabilität																										
256	Linke Spalte, Mitte	[...] die wir vorher im Kochtopf [...]		[...] die wir vorher im Kochtopf [...]																										
268	Linke Spalte, ganz oben	13 Liter Brauwasser auf 63°C erwärmen.	Falsche Temperatur	13 Liter Brauwasser auf 60°C erwärmen.																										
277	Praxis Block rechte Spalte	Davon 12 Liter im Einkocher auf 79°C erwärmen.	Falsche Temperatur	Davon 12 Liter im Einkocher auf 74°C erwärmen.																										
286	Vorletzter Absatz	Fertigmalz	Ein f zu viel	Fertigmalz																										
296	Praxis Block linke Spalte	Im Einkocher 1,5 Liter Brauwasser auf 69°C erwärmen	Falsche Temperatur	Im Einkocher 1,5 Liter Brauwasser auf 43°C erwärmen																										
300	Praxis Block rechte Spalte	Im Einkocher 13,5 Liter Brauwasser auf 80°C erwärmen	Falsche Temperatur	Im Einkocher 13,5 Liter Brauwasser auf 74°C erwärmen																										
301	Linke Spalte oben	Da die meisten Farbmalze [...]		Obwohl die meisten Farbmalze [...]																										
303	Praxis Block rechte Spalte	Im Einkocher 11,2 Liter Brauwasser auf 81°C erwärmen	Falsche Temperatur	Im Einkocher 11,2 Liter Brauwasser auf 74°C erwärmen																										
307	Praxis Block rechte Spalte	Im Einkocher 19 Liter Brauwasser auf 77°C erwärmen	Falsche Temperatur	Im Einkocher 19 Liter Brauwasser auf 73°C erwärmen																										
319	Praxis Block rechte Spalte	Im Einkocher 11 Liter Brauwasser auf 88°C erwärmen	Falsche Temperatur	Im Einkocher 11 Liter Brauwasser auf 73°C erwärmen																										
320	Grafik unten	Stil		Stiel																										
342	Praxis Block rechte Spalte	14 Liter Brauwasser im Einkocher auf 79°C erwärmen.	Falsche Temperatur	14 Liter Brauwasser im Einkocher auf 74°C erwärmen.																										
344	Praxis Block rechte Spalte	14 Liter Brauwasser im Einkocher auf 49°C erwärmen.	Falsche Temperatur	14 Liter Brauwasser im Einkocher auf 47°C erwärmen.																										
350	Grafik ganz unten	2 Brenztraubensäure	fehlende U Striche	2 Brenztraubensäure																										
363	Praxis Block linke Spalte	15,6 Liter Brauwasser auf 74°C erwärmen.	Falsche Temperatur	15,6 Liter Brauwasser auf 72°C erwärmen.																										
366	Praxis Block rechte Spalte	15 Liter Brauwasser auf 65°C erwärmen.	Falsche Temperatur	15 Liter Brauwasser auf 60°C erwärmen.																										
368	Praxis Block rechte Spalte	14 Liter Brauwasser auf 77°C erwärmen.	Falsche Temperatur	14 Liter Brauwasser auf 72°C erwärmen.																										
372	Praxis Block rechte Spalte	11,5 Liter Brauwasser auf 69°C erwärmen.	Falsche Temperatur	11,5 Liter Brauwasser auf 66°C erwärmen.																										
376	Praxis Block linke Spalte	14 Liter Brauwasser auf 71°C erwärmen.	Falsche Temperatur	14 Liter Brauwasser auf 61°C erwärmen.																										
392	Rechte Spalte zweiter Absatz	[...] dass 120 IBU vor [...]		[...] das 120 IBU vor [...]																										
395	Grafik rechte Seite	(malzig)	Klammer fehlt	(malzig)																										
403	Zweite Formel	$\frac{E_{\text{Inkochen}} = \frac{E_{\text{Brennerei gemessen}}(GG\%) \cdot E_{\text{Brennerei malz}}(GG\%) \cdot 100}{E_{\text{Brennerei malz}}(GG\%) \cdot E_{\text{Brennerei gemessen}}(GG\%)}$		$E_{\text{ffMaltchen}} = \frac{E_{\text{Brennerei malz}}(GG\%) \cdot E_{\text{Brennerei gemessen}}(GG\%) \cdot 100}{E_{\text{Brennerei malz}}(GG\%)}$																										
429	Praxis Block linke Spalte	14 Liter Brauwasser im Einkocher auf 79°C erwärmen.	Falsche Temperatur	14 Liter Brauwasser im Einkocher auf 74°C erwärmen.																										
436	Letzter Abschnitt	- w auch nich viel.		- wenn auch nicht viel																										
436	Letzte Formel	mHopfen[mg]		T[°C]																										
436	Letzte Formel	mHopfen[mg]=.....+TEinmischen	TEinmischen soll nicht im Zähler stehen und Fehler vorherige Zeile	$T_{\text{Einmischwasser}}[°C] = T_{\text{Ziel}}[°C] + (0,32 \cdot m_{\text{Kaltwasser}}[kg] + m_{\text{Heißer}}[kg]) \cdot (T_{\text{Ziel}}[°C] - T_{\text{Schüttung}}[°C]) / m_{\text{Einmischwasser}}[kg]$																										
452	Tabelle Zeile 25 und 28	Safbrew		Safbrew																										
452	Tabelle Zeile 28	Die Biere werden sehr trocken, leicht sauer und trocken		Die Biere werden sehr trocken und leicht sauer																										
454	Tabelle Zeile 33	Genau Herkunft		Genau Herkunft																										
454	Tabelle Zeile 33	American Ales		American Ales																										
454	Tabelle Zeile 37	niedrigeren		niedrigeren																										
107	letzter Abschnitt	wann ich will -auch spontan	fehlender Abstand nach Bindestrich	wann ich will - auch spontan																										
225	3. Absatz	Temperatur, die der Hersteller oder die der Hefebank angiebt	ein e zuviel und auch ein der zuviel	Temperatur, die der Hersteller oder die Hefebank angibt																										
148	Praxisteil: linke Spalte	Deshalb erwärmen wir 8,1 Liter Brauwasser im Einkocher auf ca. 75°C [...]	Falsche Temperatur	Deshalb erwärmen wir 8,1 Liter Brauwasser im Einkocher auf ca. 66°C [...]																										
246	Linke Spalte Mitte	[...] die wir vorher im Kochtopf auskochen, [...]	Verkopfter Kochtopf	[...] die wir vorher im Kochtopf auskochen, [...]																										
366	Praxisteil: rechte Spalte unten	Danach die Maische unter Rühren auf 63 °C aufheizen und die Temperatur für 35 Minuten halten. Im Anschluss daran die Maischetemperatur unter Rühren auf 62 °C erhöhen und für 30 Minuten halten. Am Ende dieser Rastzeit unter Rühren zur letzten Rast bei 72 °C erwärmen, diese für 30 Minuten halten.	Anzahl der Rasten	Danach die Maische unter Rühren auf 63 °C aufheizen und die Temperatur für 35 Minuten halten. Im Anschluss daran die Maischetemperatur unter Rühren auf 72 °C erhöhen und für 30 Minuten halten. Am Ende dieser Rastzeit unter Rühren zum Abmaischen auf 78°C erwärmen																										
78	Kasten linke Spalte	Als Theodor Roosevelt das Gesetz unterzeichnete hat, soll er gesagt haben [...]	Falscher Mann, das Zitat stammt von Franklin D. Roosevelt, 32. Präsident der USA . Er ist aber verwandt mit Theodore Roosevelt, dem 26. Präsident der USA , bei dem ich auch noch ein e im Vornamen vergessen habe.	Als Franklin D. Roosevelt das Gesetz unterzeichnete hat, soll er gesagt haben [...]																										
260	Tabelle oben, Spalte ganz rechts "Zusätzliche Anionen"		Sulfat stimmt nur in der Zeile für Brauglases und Bittersalz	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zusatzstoff</th> <th>Menge, um in 100 Wasser die Restkalzium um 10 mg zu reduzieren</th> <th>100 l Restkalzium je lgt</th> <th>Zusätzliche Anionen je lgt</th> <th>Zusätzliche Anionen je lgt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BSHESB (Calciumsulfoethylsulfat)</td> <td>9,33 g</td> <td>9,33</td> <td>232,78 mg/l Calcium</td> <td>557,93 mg/l Sulfat</td> </tr> <tr> <td>Calciumchlorid (Dihydrat)</td> <td>9,17 g</td> <td>18,34</td> <td>272,0 mg/l Calcium</td> <td>482,28 mg/l Chlorid</td> </tr> <tr> <td>Bittersalz (Magnesiumsulfat - Heptahydrat)</td> <td>35,8 g</td> <td>3,25</td> <td>98,29 mg/l Magnesium</td> <td>389,79 mg/l Sulfat</td> </tr> <tr> <td>Magnesiumchlorid (Hexahydrat)</td> <td>25,1 g</td> <td>9,98</td> <td>119,13 mg/l Magnesium</td> <td>348,78 mg/l Chlorid</td> </tr> </tbody> </table>	Zusatzstoff	Menge, um in 100 Wasser die Restkalzium um 10 mg zu reduzieren	100 l Restkalzium je lgt	Zusätzliche Anionen je lgt	Zusätzliche Anionen je lgt	BSHESB (Calciumsulfoethylsulfat)	9,33 g	9,33	232,78 mg/l Calcium	557,93 mg/l Sulfat	Calciumchlorid (Dihydrat)	9,17 g	18,34	272,0 mg/l Calcium	482,28 mg/l Chlorid	Bittersalz (Magnesiumsulfat - Heptahydrat)	35,8 g	3,25	98,29 mg/l Magnesium	389,79 mg/l Sulfat	Magnesiumchlorid (Hexahydrat)	25,1 g	9,98	119,13 mg/l Magnesium	348,78 mg/l Chlorid	Siehe Datei Überarbeitung S260 Tabelle Zusatzstoffe.docx
Zusatzstoff	Menge, um in 100 Wasser die Restkalzium um 10 mg zu reduzieren	100 l Restkalzium je lgt	Zusätzliche Anionen je lgt	Zusätzliche Anionen je lgt																										
BSHESB (Calciumsulfoethylsulfat)	9,33 g	9,33	232,78 mg/l Calcium	557,93 mg/l Sulfat																										
Calciumchlorid (Dihydrat)	9,17 g	18,34	272,0 mg/l Calcium	482,28 mg/l Chlorid																										
Bittersalz (Magnesiumsulfat - Heptahydrat)	35,8 g	3,25	98,29 mg/l Magnesium	389,79 mg/l Sulfat																										
Magnesiumchlorid (Hexahydrat)	25,1 g	9,98	119,13 mg/l Magnesium	348,78 mg/l Chlorid																										
260	Tabelle oben, Zusatzstoffe zum Aufsalzen und deren Dosierung Ergänzung unter Tabelle		Ergänzung	Die Werte in der Tabelle beziehen sich auf die Hydrate und nicht auf die wasserfreien Anhydrate. Bei den Werten für Hydrate wird das im Kristallgitter fest gebundene Kristallwasser berücksichtigt. So kommen die Stoffe im Normalfall vor wenn man sie kauft. Diesen Umstand erkennt man sehr gut am Wert der zusätzlichen Kat- und Anionen. Wäre kein Kristallwasser gebunden, würde es sich also um die wasserfreien Anhydrate handeln, müsste die Summe der Ionen 1000mg ergeben.																										

172	Fischer Strukturformel Glucose unten		Eine OH Gruppe zu viel			
173	Fischer Strukturformel D Glucose		Eine OH Gruppe zu viel			
173	Fischer Strukturformel L Glucose		Eine OH Gruppe zu viel und Sauerstoff ging verloren			
111	Rechte Spalte	Aufgrund der Größe und des Gewichtes einer solchen Mühle gibt es solche Durchmesser im Hobbybereich aber selten.	Ergaenzung	Aufgrund der Größe und des Gewichtes einer solchen Mühle gibt es solche Durchmesser im Hobbybereich aber selten. Derzeit dürften die Mühlen von Matthias Hoßfeld, die unter dem Namen MattMill erhältlich sind, mit 70mm Durchmesser, die wohl größten Walzen im Hobbybereich bieten. Insgesamt sind die Mühlen von Matthias, der ebenfalls Hobbybrauer ist, sehr empfehlenswert.		
286	Rechte Spalte		Ergaenzung	Überschrift: <b>CARAMALZ oder Karamellmalz?</b> Jeder ist sicherlich schon einmal über die Begriffe CARAMALZ und Karamellmalz gestolpert und hat sich gefragt worin der Unterschied liegt. Die Lösung ist dabei wesentlich einfacher als der Fachbegriff dafür. Es handelt sich um ein typisches Deonym, also um einen Markennamen, der sich als allgemeine Bezeichnung durchgesetzt hat. Also etwa wie Tempo für ein Taschentuch. Ein Grund dafür ist neben der überzeugenden Qualität der Malze sicherlich auch die Weitsicht und Innovationskraft mit der die Mich. Weyermann GmbH & Co. KG in Bamberg schon seit Ihrer Firmengründung 4. Oktober 1879 Brauer weltweit mit Ihren Neu- und Weiterentwicklungen zu immer neuen Bieren inspierte hat. Malze, wie zum Beispiel das WEYERMANN® CARAPILS®, wie es offiziell heisst und als Warenzeichen eingetragen ist, haben weltweit eine so grosse Verbreitung gefunden, das der Markenname heute oft synonym für ähnliche Malze anderer Firmen Verwendung findet. In Rückbesinnung auf Ihre Wurzeln und um Verwechslungen, vor allem auf dem internationalen Markt auszuschließen, hat Weyermann ab 2006 angefangen Ihre Markenrechte auch konsequent zu schützen. Das soll vor allem auch sicherstellen das das Unternehmen auch in Zukunft eine treibende Kraft bei der Entwicklung von Innovationen bleiben kann.		
280	Bildunterschrift	Weiche der Malzfabrik Michael Weyermann in Bamberg.	Firmierung falsch	Weiche der Malzfabrik Weyermann in Bamberg		
281	Bildunterschrift	Keimkasten der Malzfabrik Michael Weyermann in Bamberg.	Firmierung falsch	Keimkasten der Malzfabrik Weyermann in Bamberg		
283	Bildunterschrift	Darre in der Malzfabrik Michael Weyermann in Bamberg.	Firmierung falsch	Darre der Malzfabrik Weyermann in Bamberg		
287	Bildunterschrift	Trommelröster in der Malzfabrik Michael Weyermann in Bamberg.	Firmierung falsch	Röstrommel in der Malzfabrik Weyermann Bamberg		
290	Bildunterschrift	Aufnahmen im Malzlabor der Malzfabrik Michael Weyermann in Bamberg.	Firmierung falsch	Aufnahmen im Labor der Malzfabrik Weyermann Bamberg		

297	Bildunterschrift	Das hellste Malz auf dem Bild ist links ein CaraPils der Weyermann® Specialty Malts. Rechts daneben ein helles Karamellmalz, gefolgt von einem CaraBelge, ebenfalls aus dem Hause Weyermann® Specialty Malts. Dann ist ein CaraAmber von Weyermann® Specialty Malts zu sehen und ganz rechts das dunkelste auf diesem Bild, ein dunkles Karamellmalz.	Weyermann Bezeichnungen "falsch"	Das hellste Malz auf dem Bild ist links ein CARAPILS der Weyermann Malzfabrik in Bamberg. Rechts daneben ein helles Karamellmalz, gefolgt von einem CARABELGE, ebenfalls aus dem Hause Weyermann. Dann ist ein Weyermann CARAAMBER zu sehen und ganz rechts das dunkelste auf diesem Bild, ein dunkles Karamellmalz.
301	Bildunterschrift Bild unten	Links ein Pale Chocolate Malt, daneben ein Standard Chocolate Malt, dann ein CARaFA Spezial II der Weyermann® Specialty Malts, Bamberg, bei dem es sich um ein entbittertes Farb-Karamellmalz handelt. Daneben Black Maltz und schließlich unvermälzte Röstgerste.	Weyermann Bezeichnungen "falsch" und Rechtschreibfehler	Links ein Pale Chocolate Malt, daneben ein Standard Chocolate Malt, dann ein CARaFA Spezial II der Malzfabrik Weyermann in Bamberg, bei dem es sich um ein entbittertes Farb-Karamellmalz handelt. Daneben Black Malz und schließlich unvermälzte Röstgerste.
458	Fussnote	Weyermann® Specialty Malts, Bamberg, Deutschland	Firmierung falsch	Weyermann Spezialmalze Bamberg, Germany
459	Tabelle letzte Spalte Zeile 9	CARAMUNCHII	Leerzeichen fehlt	CARAMUNCH II
459	Tabelle letzte Spalte Zeile 21	CARAFA I1, CARAFA SPEZIAL I1	Rechtsschreibfehler	CARAFA II, CARAFA SPEZIAL II
474	Tabelle Zeile 5 Spalte 1	Michael Weyermann Malzfabrik	Firmierung falsch	Mich. Weyermann GmbH & Co. KG
474	Tabelle Zeile 5 Spalte 6	Brennerstraße 17	Ergaenzung	Brennerstraße 17-19
286	Rechte Spalte	Will der Brauer Karamellmalze, auch Caramalze genannt, verbrauen, muss der Mälzer etwas anders vorgehen.	Änderung	Will der Brauer Karamellmalze verbrauen, muss der Mälzer etwas anders vorgehen.
286	Rechte Spalte	Das heißt, Ausgangsstoff für die Caramalzherstellung ist feuchtes Grünmalz mit einem Wassergehalt von etwa 45 %.	Änderung	Das heißt, Ausgangsstoff für die Karamellmalzherstellung ist feuchtes Grünmalz mit einem Wassergehalt von etwa 45 %.
286	Rechte Spalte	Das ist der Grund, warum es ohne Probleme möglich ist, Caramalze zur Verbesserung der Vollmundigkeit und des Geschmacks auch zu Suden aus Malzextrakt, das ja ebenfalls keinerlei aktive Enzyme enthält, zuzugeben.	Änderung	Das ist der Grund, warum es ohne Probleme möglich ist, Karamellmalze zur Verbesserung der Vollmundigkeit und des Geschmacks auch zu Suden aus Malzextrakt, das ja ebenfalls keinerlei aktive Enzyme enthält, zuzugeben.
286	Rechte Spalte	Im Zweifel sollte man bei der Mälzerei nachfragen, wie das Caramalz hergestellt wird.	Änderung	Im Zweifel sollte man bei der Mälzerei nachfragen, wie das Karamellmalz hergestellt wird.
289	Rechte Spalte Praxis Kasten	Das wird nun entweder bei ca. 30 bis 50 °C getrocknet oder aber im Ofen bei 65 bis 70 °C verzuckert und zu Caramalz verarbeitet.	Änderung	Das wird nun entweder bei ca. 30 bis 50 °C getrocknet oder aber im Ofen bei 65 bis 70 °C verzuckert und zu Karamellmalz verarbeitet.
293	linke Spalte	Caramalze: Caramalze bringen Körper und Farbe mit sich. Sie bringen auch ohne Kochmaischen Vollmundigkeit und Karamellaromen.	Änderung	Karamellmalze:Karamellmalze bringen Körper und Farbe mit sich. Sie bringen auch ohne Kochmaischen Vollmundigkeit und Karamellaromen.
296	linke Spalte Praxis Kasten	0,45 kg Caramalz hell (25 EBC)	Änderung	0,45 kg Karamellmalz hell (25 EBC)
297	linke Spalte	Gerade bei sehr hellen Bieren mit geringer Stammwürze, die mit hochvergärenden Hefen gebraut werden, sind Caramalze hervorragend geeignet, dem Bier trotzdem Körper zu geben. Historisch gesehen sind Karamellmalze eine relativ neue „Erfindung“.	Änderung	Gerade bei sehr hellen Bieren mit geringer Stammwürze, die mit hochvergärenden Hefen gebraut werden, sind Karamellmalze hervorragend geeignet, dem Bier trotzdem Körper zu geben. Historisch gesehen sind sie eine relativ neue „Erfindung“.
297	rechte Spalte	Daneben gibt es auch Caramalze, die aus anderen Getreidesorten als Gerste hergestellt werden. Grundsätzlich kann man aus jedem Getreide, das sich vermälzen lässt, auch Karamellmalz herstellen.	Änderung	Daneben gibt es auch Karamellmalze, die aus anderen Getreidesorten als Gerste hergestellt werden. Grundsätzlich können sie aus jedem Getreide, das sich vermälzen lässt, hergestellt werden.
298	Tabelle Ueberschrift	Deutsche Caramalze	Änderung	Deutsche Karamellmalze
298	Tabelle 1 Spalte	Caramalz	15 Änderungen	Bitte den Begriff Caramalz durch Karamellmalz ersetzen
297 - 299	rechte Spalte	Das heißt, ein helles Caramalz der einen Mälzerei mag andere Farbwerte aufweisen als das helle Caramalz einer anderen Mälzerei.	Änderung	Das heißt, ein helles Malz der einen Mälzerei mag andere Farbwerte aufweisen als das helle Malz einer anderen Mälzerei.
299	linke Spalte	Da die meisten Mälzereien für ihre Caramalze Eigennamen benutzen, habe ich eine Vergleichsliste der gängigsten Mälzereien erstellt, die sich im Buchanhang findet.	Änderung	Da die meisten Mälzereien für ihre Spezialmalze Eigennamen benutzen, habe ich eine Vergleichsliste der gängigsten Mälzereien erstellt, die sich im Buchanhang findet, auch wenn sich der Geschmack nicht immer direkt übertragen lässt.
299	rechte Spalte	In England hat sich eine ganz eigene Caramalz-Kultur gebildet.	Änderung	In England hat sich eine ganz eigene Brau-Kultur entwickelt.
300	Praxis Kasten linke Spalte	Malz-Schüttung I: 1,7 kg Wiener Malz (9 EBC) 1,5 kg Pale-Ale-Malz (6 EBC) 1,15 kg Rotes Caramalz (45 EBC) 0,15 kg Münchner III Caramalz (140 EBC)	Änderung	Malz-Schüttung I: 1,7 kg Wiener Malz (9 EBC) 1,5 kg Pale-Ale-Malz (6 EBC) 1,15 kg Rotes Malz (45 EBC) 0,15 kg Münchner III Karamellmalz (140 EBC)
300	Praxis Kasten rechte Spalte	Dieses Bier zeigt, dass auch hohe Anteile an Caramalzen nicht unbedingt süße und mastige Biere ergeben müssen.	Änderung	Dieses Bier zeigt, dass auch hohe Anteile an Karamellmalzen nicht unbedingt süße und mastige Biere ergeben müssen.
301	Linke Spalte	Von dieser Regel stellen die gerösteten Caramalze, zum Beispiel das Carafa® von Weyermann, eine Ausnahme dar.	Änderung	Von dieser Regel stellen die gerösteten Karamellmalze, zum Beispiel das CARaFA von Weyermann, eine Ausnahme dar.
301		Von dieser Regel stellen die gerösteten Caramalze, zum Beispiel das Carafa® von Weyermann, eine Ausnahme dar. Dabei handelt es sich um extrem stark geröstete Caramalze.	Streichung	Von dieser Regel stellen die gerösteten Caramalze, zum Beispiel das Carafa® von Weyermann, eine Ausnahme dar. Dabei handelt es sich um extrem stark geröstete Caramalze.
302	rechte Spalte	Auch beim Röstmalz gibt es, wie beim Braumalz und Caramalz, Sorten, die nicht aus Gerste hergestellt werden	Änderung	Auch beim Röstmalz gibt es Sorten, die nicht aus Gerste hergestellt werden, wie bei anderen Malzen auch.
307	Praxis Kasten linke Spalte	0,3 kg Münchner III Caramalz [Crystal Malt 60 °L] (130 EBC)	Änderung	0,3 kg Münchner III Karamellmalz [Crystal Malt 60 °L] (130 EBC)
307	Praxis Kasten linke Spalte	0,05 kg Sehr dunkles Caramalz [Crystal Malt 120 °L] (310 EBC)	Änderung	0,05 kg Sehr dunkles Karamellmalz [Crystal Malt 120 °L] (310 EBC)
309	Praxis Kasten linke Spalte	0,15 kg sehr dunkles Caramalz (150 EBC)	Änderung	0,15 kg sehr dunkles Karamellmalz (150 EBC)
366	Praxis Kasten linke Spalte	0,07 kg Caramalz-Aroma (400 EBC)	Änderung	0,07 kg Karamellmalz-Aroma (400 EBC)
368	Praxis Kasten linke Spalte	0,12 kg Caramalz-Pils (4 EBC)	Änderung	0,12 kg Karamellmalz-Pils (4 EBC)
372	Praxis Kasten linke Spalte	0,15 kg Belgisches Caramalz	Änderung	0,15 kg Belgisches Karamellmalz
404	Tabelle rechts 1 Spalte 10 Zeile	Caramalze	Änderung	Karamellmalze

414	rechte Spalte	Eine andere Quelle ist der übermäßige Einsatz von Caramalzen. In „normalen“ Bieren sollten nicht mehr als 10 % der Schüttung aus Caramalzen bestehen.	Änderung	Eine andere Quelle ist der übermäßige Einsatz von Karamellmalzen, die in „normalen“ Bieren nicht mehr als 10 % der Schüttung ausmachen sollten.		
415	linke Spalte	Abhilfe kann entweder ein anderes Maischverfahren oder auch der Zusatz von Caramalzen schaffen.	Änderung	Abhilfe kann entweder ein anderes Maischverfahren oder auch der Zusatz von Karamellmalzen schaffen.		
433	Tabelle 1 Spalte 6 Zeile	Caramalz	Änderung	Karamellmalz		
434	Tabelle 1 Spalte 6 Zeile	Caramalz	Änderung	Karamellmalz		
458	Tabelle 2 Spalte Zeile 1-13	Caramalz	13 Änderungen	<b>Den Begriff Caramalz bitte gegen Karamellmalz austauschen</b>		
490	Register 2 Spalte	Caramalze	Änderung	Karamellmalze		
490	Register 2 Spalte	Deutsche Caramalze	Änderung	Deutsche Karamellmalze		
68	Tabelle 1 Spalte 2 Zeile	Caramalz EBC	Änderung	Karamellmalz EBC		
68	Tabelle 1 Spalte 3 Zeile	Caramalz Anteil	Änderung	Karamellmalz Anteil		
229	Praxis Kasten linke Spalte	0,150 kg Caramalz-Pils (4 EBC)	Änderung	0,150 kg Karamellmalz-Pils (4 EBC)		
230	Praxis Kasten linke Spalte	0,200 kg Caramalz-Pils (4 EBC)	Änderung	0,200 kg Karamellmalz-Pils (4 EBC)		
244	linke Spalte	Zu diesen Reduktionen gehören vor allem Melanoidine, die zum einen durch dunkle Malze und Caramalze ins Bier gelangen, die aber auch beim Kochen, zum Beispiel durch Maillard-Reaktionen, gebildet werden.	Änderung	Zu diesen Reduktionen gehören vor allem Melanoidine, die zum einen durch dunkle Malze und Karamellmalze ins Bier gelangen, die aber auch beim Kochen, zum Beispiel durch Maillard-Reaktionen, gebildet werden.		
244	rechte Spalte ganz unten	Dunkle Biere, die unter Einsatz von dunklen Malzen und Caramalzen gebraut wurden haben mehr Melanoidine, die sie besser vor Oxidation schützen.	Änderung	Dunkle Biere, die unter Einsatz von dunklen Malzen und Karamellmalzen gebraut wurden haben mehr Melanoidine, die sie besser vor Oxidation schützen.		
255	linke Spalte	Meiner Meinung nach muss hier aber unterschieden werden: ein dunkles Bier, Biere mit hohem Farbmalz- und Caramalzanteil, sowie Biere mit hohem Weizenmalzanteil „vertragen“ durchaus bis zu 10 °dH Restalkalität.	Änderung	Meiner Meinung nach muss hier aber unterschieden werden: ein dunkles Bier, Biere mit hohem Farbmalz- und Karamellmalzanteil, sowie Biere mit hohem Weizenmalzanteil „vertragen“ durchaus bis zu 10 °dH Restalkalität.		
266	Tabelle unten 1 Spalte 3 Zeile	Caramalz Hell	Änderung	Karamellmalz Hell		
266	Tabelle unten 1 Spalte 3 Zeile	Caramalz Münchner I	Änderung	Karamellmalz Münchner I		
266	Tabelle unten 1 Spalte 3 Zeile	Caramalz Münchner II	Änderung	Karamellmalz Münchner II		
267	Praxis Kasten rechte Spalte	0,38 kg Dunkles Caramalz/Münchner Caramalz	Änderung	0,38 kg Dunkles Karamellmalz/Münchner Karamellmalz		
277	Praxis Kasten linke Spalte	0,45 kg Caramalz Pils (4 EBC)	Änderung	0,45 kg Karamellmalz Pils (4 EBC)		
321	Graphic unten	Zahlen von 2015	Austauschen	<a href="#">Siehe Reiter Hopfenanbau Deutschland</a>		
324	Graphic oben	Zahlen von 2015	Austauschen	<a href="#">Siehe Reiter Hopfenanbau Welt</a>		
271	Rechte Spalte unten	Allein in Deutschland wurden 2014 auf 347 000 Hektar Braugerste angebaut und 1,4 Millionen Tonnen geerntet. Im selben Jahr wurden in den ca. 45 Mälzereien in Deutschland 2,5 Millionen Tonnen Malz erzeugt	Neue Zahlen	Allein in Deutschland wurden 2018 auf etwa 450.000 Hektar Braugerste angebaut. Trotz Flächenzuwachs konnten aber, auf Grund der schlechten Witterung, nur rund 1,25 Millionen Tonnen als Braugerste geerntet werden. Trotzdem wurden im gleichen Jahr etwa 2,5 Millionen Tonnen Malz erzeugt.		
273	Rechte Spalte	2014 wurden 27,9 Millionen Tonnen geerntet, wovon lediglich ca. 150 000 Tonnen vermälzt wurden.	neue Zahlen	2018 wurde, auf Grund der schlechten Witterung, nur etwa 20 Millionen Tonnen (2014 waren es 27,9 Millionen Tonnen) geerntet.		
273	Rechte Spalte	So ist Weizen zwar nach Gerste das am häufigsten vermälzte Getreide, stellt aber trotzdem nur 4 % der Gerstenmalzmenge dar	Änderung	Weizen ist zwar, nach Gerste, das am häufigsten vermälzte Getreide, er stellt aber trotzdem unter 5% der Gerstenmalzmenge dar.		
274	Rechte Spalte oben	In Deutschland wurden 2014 3,87 Millionen Tonnen Roggen geerntet.	Neue Zahlen	In Deutschland wurden 2018 2,2 Millionen Tonnen Roggen geerntet.		
99			Einschub nach "Schöpfer"	<b>Kompakt und Automatik Anlagen</b> Bei automatischen Anlagen scheiden sich die Geister. Die einen sehen darin eine sinnvolle Entwicklung die Ihnen lästige Arbeiten abnimmt, die anderen glauben das der richtige „Handwerker“ natürlich auf Technik möglichst verzichten sollte. Ich nutze bereits seit mehr als 10 Jahren eine solche automatische Kompaktanlage und möchte sie nicht mehr missen. Ich nutze zwar auch ein „Einkochersudhaus“, aber der Vorteil der automatisierten Anlage besteht einfach darin das sie mir das Maischen weitestgehend abnimmt. Das heißt ich komme einfach öfter zum Brauen, auch wenn andere Pflichten, wie z.B. Rasenmähen anstehen. Das kann ich dann nämlich während dem Maischen oder späteren Kochen erledigen. Meine Anlage beruht dabei auf dem sogenannten Malzrohrprinzip. Dabei steht ein Rohr, in dem sich zwischen zwei Siebeinsätzen das Malz befindet, in einem Topf mit Heizelementen. Die Würze wird nun außerhalb des Rohres abgepumpt und von unten durch das Malzrohr gedrückt, in dem sie ansteigt und oben wieder in den äußeren Topf überläuft. Durch die so im Kreislauf durch das Malz gepumpte Würze erübrigt sich ein Rührwerk. Eine automatische Steuerung fährt automatisch die vorher programmierten Rasttemperaturen und -zeiten an. Nach dem Maischen wird das Malzrohr samt Trebern einfach nach oben aus dem Topf gehoben und arretiert. Danach werden die Nachgüsse aufgeben und im Topf gekocht. Das Prinzip hat auch den Vorteil das eigentlich nur ein Behälter benötigt wird, was bei Platzproblemen helfen kann. Neben diesem Prinzip gibt es das umgekehrte Verfahren, bei dem die Würze von oben durch die Trebern im Malzrohr läuft. Ich habe aber das Gefühl das ein Durchströmen von unten dafür sorgt das das Malz lockerer im Rohr liegt und besser umströmt werden kann.		
488	Tabelle Spalte 1 Zeile 18	H	das Formelzeichen fuer Stunde h muss ein Kleinbuchstabe sein	h		
488	Tabelle Spalte 2 Zeile 18	Horus lateinisch für Stunde	Korrektur des lateinischen Namens	Hora lateinisch für Stunde		
488	Tabelle Spalte 1 Zeile 24	L (Fuer Liter)	das Formelzeichen fuer Liter l muss ein Kleinbuchstabe sein	l		
488	Tabelle Spalte 1 Zeile 24	M	das Formelzeichen fuerMeter m muss ein Kleinbuchstabe sein	m		
488	Tabelle Spalte 1 Zeile 16	G	das Formelzeichen fuer Gramm g muss ein Kleinbuchstabe sein	g		


488	Tabelle Spalte 1 Zeile 23	Kg	das Formelzeichen fuer Kilogramm kg muss aus Kleinbuchstabe bestehen	kg	
489	Tabelle Spalte 1 Zeile 7	ES	das s von scheinbarer Extrakt E <sub>s</sub> muss tiefgestellt sein	E <sub>s</sub>	
489	Tabelle Spalte 1 Zeile 8	S	das Formelzeichen fuer Sekunde s muss ein Kleinbuchstabe sein	s	
489	Tabelle Spalte 1 Zeile 16	T	das Formelzeichen fuer Zeit t muss ein Kleinbuchstabe sein	t	
487	Mitte	Für fachlichen Rat und Bilder möchte ich mich bei meinem Studienkollegen und Freund Dirk Hetkamp bedanken sowie Michael Zepf.			Für fachlichen Rat und Bilder möchte ich mich bei meinem Studienkollegen und Freund Dirk Hetkamp bedanken sowie bei Dr. Michael Zepf.
487	Mitte	[...]sowie Michael Zepf. Mit Bildern haben mich außerdem Harald Acker, [...]	Ergaenzung		[...]sowie bei Dr. Michael Zepf. Für die anregenden Diskussionen und Inspirationen möchte ich mich bei allen Mitgliedern des Internetforums Hobbybrauer.de, vor allem aber bei Dr. Moritz Gretzschel, bedanken. Auch das Internetmagazin Braul möchte ich hier erwähnen und jedem ans Herz legen. haMit Bildern haben mich außerdem Harald Acker. [...]
487	Ende		Ergaenzung am Ende des Absatzes		Zur vorliegenden überarbeiteten Ausgabe möchte ich zudem natürlich all den Lesern danken die mir meine kleineren und größeren Fehler in der ersten Auflage nicht nur verziehen haben sondern mir viele davon mitgeteilt haben um sie in der neuen Auflage verbessern zu können.
484-485	Tabelle Zeile 1	Braukunst Görsch	Nicht mehr aktuell		Löschen
484-485	Tabelle Zeile 16	Brauereimuseum Weiknbrunn	Sonderzeichen & falsch		Brauereimuseum Weißenbrunn
484-485	Tabelle Zeile 20 Letzte Spalte Web	gebhard.sauseng@gmail.com	Austausch		<a href="https://www.sudhaus.at">https://www.sudhaus.at</a>
482-483	Tabelle Zeile 7	Bielefelder Biersalon	Nicht mehr aktuell		Löschen
482-483	Tabelle Zeile 9	Semanschaft	Nicht mehr aktuell		Löschen
482-483	Tabelle Zeile 12	Die Hobbybrauer	Nicht mehr aktuell		Löschen
482-483	Tabelle Zeile 20 Letzte Spalte Web	www.brewmalster.de	stimmt nicht		<a href="https://www.brewmalster.de/de/">https://www.brewmalster.de/de/</a>
484-485	Tabelle zwischen Zeile 4 und 5	Neueintrag zwischen Doemens (Z4) und Bierschau (Z5)			Siehe extra Reiter S. 484-485
478	Tabelle Zeile 3	Braukunst Görsch	Nicht mehr aktuell		Löschen
478	Tabelle Zeile 7	Spalte 2 (Firmenname) Gastro Brauen Spalte 3 (Domain) www.gastro-brauen.de	Namen geändert		Spalte 2: Gastro Brennecke Spalte 3: www.gastro-brennecke.de
165	Kasten Praxistipp Praxis: Trebervolumen bestimmen	Wenn 1 Kilogramm Malz in etwa 1,8 Liter Treber erzeugen und wir bei 70 % Sudhausausbeute in etwa 3 Kilogramm Malz für 10 Liter Bier mit 10 °P benötigen, dann kann man folgenden allgemeinen Zusammenhang aufstellen: Bei 70 % Sudhausausbeute werden in etwa 15 Gramm je Liter und Grad Plato benötigt, was in etwa einem Volumen von 27 Milliliter Treber entspricht.	Falsche Rechnung		Wenn 1 Kilogramm Malz in etwa 1,8 Liter Treber erzeugen und wir bei 70 % Sudhausausbeute in etwa 3 Kilogramm Malz für 10 Liter Bier mit 10 °P benötigen, dann kann man folgenden allgemeinen Zusammenhang aufstellen: Bei 70 % Sudhausausbeute werden in etwa 30 Gramm je Liter und Grad Plato benötigt, was in etwa einem Volumen von 54 Milliliter Treber entspricht.
151	Linke Spalte unterer Abschnitt	Zum einen wird die Temperatur soweit erhöht, dass die β-Amylase gerade noch aktiv ist, für den Fall, dass sich noch Stärke aus den Trebern lösen sollte, aber die Viskosität der Würze durch die höhere Temperatur abnimmt.	Fehler		Zum einen wird die Temperatur soweit erhöht, dass die α-Amylase gerade noch aktiv ist, für den Fall, dass sich noch Stärke aus den Trebern lösen sollte, aber die Viskosität der Würze durch die höhere Temperatur abnimmt.
262	rechte Spalte letzter Abschnitt	direkt gelöschten Kalk oder Kalkwasser, Calciumhydroxid (CaOH), verwenden	Fehler		direkt gelöschten Kalk oder Kalkwasser, Calciumhydroxid Ca(OH) <sub>2</sub> , verwenden
263	Formel linke Spalte oben	CaO + H <sub>2</sub> O + CaCO <sub>3</sub> -> Ca(OH) <sub>2</sub>	Fehler: CaCO <sub>3</sub> streichen		CaO + H <sub>2</sub> O -> Ca(OH) <sub>2</sub>
263	rechte Spalte; 2. Formel	Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> -> 2 CaCO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O	Stöchiometrie. 2 vor H <sub>2</sub> O fehlt im Produkt		Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> -> 2 CaCO <sub>3</sub> + 2 H <sub>2</sub> O
263	rechte Spalte; 3. Formel	Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> -> MgCO <sub>3</sub> + CaCO <sub>3</sub> + H <sub>2</sub> O	Stöchiometrie. 2 vor H <sub>2</sub> O fehlt im Produkt		Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> -> MgCO <sub>3</sub> + CaCO <sub>3</sub> + 2 H <sub>2</sub> O
148	Rezept oben	Der Einfachheit halber teilen wir hier sowohl die Schüttung als auch den Hauptguss in zwei gleiche Teile. Deshalb erwärmen wir 8,1Liter Brauwasser im Einkocher auf ca. 75°C auf und maischen die erste Hälfte, also 1,8Kilogramm des Malzschrottes, ein. Dadurch sollte sich eine Mischtemperatur von 62°C ergeben. Diese Maltoserast halten wir für 40 Minuten, bevor wir zuerst die verbleibenden 8,1Liter des Hauptgusses zugeben und im Anschluss die restlichen 1,8Kilogramm des Malzes.	Temperatur ist falsch und es ist etwas unklar auf was sich das Rezept bezieht		Der Einfachheit halber teilen wir hier sowohl die Schüttung als auch den Hauptguss in zwei gleiche Teile. Für 20 Liter Würze mit 12°P erwärmen wir 8,1 Liter Brauwasser im Einkocher auf ca. 66°C auf und maischen die erste Hälfte der 3,45 Kilogramm Schüttung, also 1,8Kilogramm, des Malzschrottes ein. Dadurch sollte sich eine Mischtemperatur von 62°C ergeben. Diese Maltoserast halten wir für 40 Minuten, bevor wir zuerst die verbleibenden 8,1Liter des Hauptgusses zugeben und im Anschluss die restlichen 1,8Kilogramm des Malzes.
19	Rezept unten	(Alt Hochdeutsch: Wilder Brauer) Dieses Bier basiert auf alten Rezepten, die aus unterschiedlichen Aufzeichnungen zusammengetragen wurden. Problematisch ist immer, wie authentisch heutige Rohstoffe sind. Egal, das Bier ist trotzdem spannend, da es einem eigensinnigen Maischverfahren folgt und zudem die Maische gehopft wird.	Ergänzung		(Alt Hochdeutsch: Wilder Brauer) Dieses Bier basiert auf alten Rezepten, die aus unterschiedlichen Aufzeichnungen zusammengetragen wurden und angepasst wurden. Problematisch ist immer, wie authentisch heutige Rohstoffe sind, auch weil sich diese im Wandel der Zeit geändert haben. So gibt es Keut mit und ohne Weizen. Entsprechend lässt sich der Tenenmalzanteil auch ganz oder teilweise durch Weizen ersetzen. Egal, das Bier ist trotzdem spannend, da es einem eigensinnigen Maischverfahren folgt und zudem die Maische gehopft wird.
43	Formel linke Spalte oben	Bittereindruck = (Bittereinheiten/Stammwürze) · 100	Stimmt nicht mit Tabelle überein		Bittereindruck = Bittereinheiten Stammwürze · 400
121	Tabelle oben letzte Zeile, letzte Spalte (Inaktivierungstemperatur - Proteasen	Ab 55°C	unklar		Ab 55°C Schädigung bei 66° Inaktivierung

151	Linke Spalte unten Abschnitt Abmaischen	Das Abmaischen beendet den Maischvorgang. Dabei werden drei wichtige letzte Schritte eingeleitet. Zum einen wird die Temperatur soweit erhöht, dass die $\beta$ -Amylase gerade noch aktiv ist, für den Fall, dass sich noch Stärke aus den Trebern lösen sollte, aber die Viskosität der Würze durch die höhere Temperatur abnimmt. Würze ist ja im Grunde Zuckerwasser mit ein paar weiteren gelösten Stoffen, und auch für Zuckerwasser gilt: je wärmer, desto flüssiger. Die niedrigere Viskosität macht sich später beim Läutern, bei dem die Würze durch die kleinen Kanäle im Treberbett fließen muss, positiv bemerkbar.		Das Abmaischen beendet den Maischvorgang. <b>Dabei werden drei wichtige Schritte eingeleitet. Zum einen</b> Dabei wird die Temperatur soweit erhöht, dass die $\beta$ -Amylase gerade noch aktiv ist, für den Fall, dass sich noch Stärke aus den Trebern lösen sollte, aber die Viskosität der Würze durch die höhere Temperatur abnimmt. Würze ist ja im Grunde Zuckerwasser mit ein paar weiteren gelösten Stoffen, und auch für Zuckerwasser gilt: je wärmer, desto flüssiger. Die niedrigere Viskosität macht sich später beim Läutern, bei dem die Würze durch die kleinen Kanäle im Treberbett fließen muss, positiv bemerkbar. <b>Im kleinen Hobbybrauermassstab kann das aber sicherlich auch vernachlässigt werden.</b>		
307	Rezept linke Spalte	5 Minuten nach Beginn der wallenden Kochung werden die ersten 30 Gramm Hopfen zugegeben. Weitere 30 Gramm folgen nach 60 Minuten Kochzeit. 15 Minuten vor dem Kochende oder 115 Minuten nach Kochbeginn, kommen die letzten 10 Gramm des Hopfens in die Würze. Nach 60 Minuten wird der Sud auf 18°C gekühlt.	Rechenfehler	5 Minuten nach Beginn der wallenden Kochung werden die ersten 30 Gramm Hopfen zugegeben. Weitere 30 Gramm folgen nach Kochzeit. 15 Minuten vor dem Kochende oder 105 Minuten nach Kochbeginn, kommen die letzten 10 Gramm des Hopfens in die Würze. Nach dem Kochen wird der Sud auf 18°C gekühlt.		
12	Spalte links erster Absatz	Sie sind auf 20 Liter fertiges Bier ausgelegt und beziehen sich auf eine Sudhausausbeute von 70%. Mit diesen Angaben lassen sie sich aber auch auf jedes andere Volumen und jede andere Ausbeute umrechnen. Ich bin davon ausgegangen, dass sowohl das Wasser als auch das Malz eine Temperatur von 20°C haben. <b>Dann kann man</b> die Schritte exakt wie beschrieben durchführen. Haben die Zutaten andere Temperaturen, müssen die Temperaturen entsprechend angepasst werden. Für die Verdampfungsrate ist hier 10% je Stunde angesetzt.		Sie sind etwa auf 20 Liter Würze ausgelegt und beziehen sich auf eine Sudhausausbeute von 70%. <b>Damit</b> lassen sie sich aber auch auf jedes andere Volumen und jede andere Ausbeute umrechnen. Ich bin davon ausgegangen, dass sowohl das Wasser als auch das Malz eine Temperatur von 20°C haben. <b>In diesem Fall könne</b> die Schritte exakt wie beschrieben durchgeführt werden. Haben die Zutaten andere Temperaturen, müssen die Temperaturen entsprechend angepasst werden. Für die Verdampfungsrate ist hier 10% je Stunde angesetzt. <b>Der Einfachheit halber habe ich die Malzmengen teilweise gerundet.</b>		
307	Rezept rechte Spalte	. Im Läuterbottich werden so lange Nachgüsse gegeben, bis sich in der Pfannevollwürze eine Extraktkonzentration von 21°P einstellt. Als Anhaltspunkt sollten das in etwa 12 Liter Nachguss sein. Jetzt heißt es aufpassen, weil viele Einkocher ein Volumen von 27 Litern haben, das jetzt fast ausgeschöpft ist.	Rechenfehler	Im Läuterbottich werden so lange Nachgüsse gegeben, bis sich in der Pfannevollwürze eine Extraktkonzentration von 17.5°P einstellt. Als Anhaltspunkt sollten das in etwa 10 Liter Nachguss sein. Jetzt heißt es aufpassen, weil viele Einkocher ein Volumen von 27 Litern haben, das jetzt fast ausgeschöpft ist. <b>damit an Ihre Grenzen kommen.</b>		
436	3. Formel	$m_{\text{Alpha-Säure Gesamtsud}} [\text{mg/l}] = m_{\text{Alpha-Säure}} [\text{mg/l}] \cdot V_{\text{Gesamtsud}} [\text{l}]$	Falsche Einheit	$m_{\text{Alpha-Säure Gesamtsud}} [\text{mg}] = m_{\text{Alpha-Säure}} [\text{mg/l}] \cdot V_{\text{Gesamtsud}} [\text{l}]$		
436	2. Formel	$V_{\text{nach Kochen}} = V_{\text{vor Kochen}} \cdot \text{Verdampfungsrate} \cdot \text{Kochdauer}$	Einheiten fehlen	$V_{\text{nach Kochen}} [\text{l}] = V_{\text{vor Kochen}} [\text{l}] \cdot \text{Verdampfungsrate} [\%/\text{h}] \cdot \text{Kochdauer} [\text{h}]$		
436	4. Formel	$m_{\text{Hopfen}} [\text{mg}] = m_{\alpha\text{-Säure Gesamtsud}} [\text{mg/l}] / \text{Gehalt } \alpha - \text{Säure Hopfen} [\%]$	Falsche Einheit	$m_{\text{Hopfen}} [\text{mg}] = m_{\alpha\text{-Säure Gesamtsud}} [\text{mg}] / \text{Gehalt } \alpha - \text{Säure Hopfen} [\%]$		
165	Praxiskasten rechts 1. Formel	$h_{\text{Treber}} \text{ in cm} = m_{\text{Malz}} \text{ in Gramm} \cdot 1,8 \text{ cm}^3/\text{tr} / \pi r^2$ Topfdurchmesser in cm	Einheitliche Formeln	$h_{\text{Treber}} [\text{cm}] = m_{\text{Malz}} [\text{g}] \cdot 1,8 \text{ cm}^3/\text{tr} \cdot \pi r^2 [\text{cm}^2]$ mit r gleich Topfradius in cm		
111-113	Abschnitt Zweiwalzenmühlen		Austausch Text	Siehe Dokument Uebersicht S111 Zweiwalzenmuehle.docx Datei: S112 Detailfoto eines Walzenpaares.jpg		
112	Foto links oben		Austausch Foto	Bildunterschrift: Detailfoto eines Walzenpaares einer MattMill Zweiwalzenmühle  S.492 Bildquellen: Bild 112 o. unter Jan Brückmeier löschen Einfügen: Matthias Hoßfeld 112 o. 112 u		
112	Foto links oben		Austausch Foto	Datei: S112 Uebersicht einer Zweiwalzenmuehle - hier die MattMill mit elektrischem Antrieb.jpg Bildunterschrift: Zweiwalzenmühle mit Gestell und elektrischem Antrieb von MattMill  S.492 Bildquellen: Bild 112 u. unter Jan Brückmeier löschen Einfügen: Matthias Hoßfeld 112 o. 112 u		
168	Abschnitt Alternative Läutervorrichtungen		Austausch Text	Siehe Uebersicht S168 Alternative Läutervorrichtungen.docx		
158	Praxis Kasten Rezept Épais et fin	Hopfen (für beide Biere): 30 g Strisselspalter mit 3,5% Alphasäure	Verdeutlichung	Hopfen (für beide Biere): 38 g Strisselspalter mit 3,5% Alphasäure		
158	Praxis Kasten Rezept Épais et fin	20 Liter Brauwasser wird im Einkocher auf 52°C erwärmt. Das frisch geschrotete Malz und den Weizen klumpenfrei einrühren. Dann sollten sich etwa 23,5 Liter Maische im Einkocher befinden. Die Temperatur von 52°C wird für 20 Minuten gehalten, bevor unter Rühren auf 62°C aufgeheizt wird.		20 Liter Brauwasser wird im Einkocher auf 55°C erwärmt. Das frisch geschrotete Malz und den Weizen klumpenfrei einrühren. Dann sollten sich etwa 23,5 Liter Maische mit 52°C im Einkocher befinden. Die Temperatur von 52°C wird für 20 Minuten gehalten, bevor unter Rühren auf 62°C aufgeheizt wird.		



158	Praxis Kasten Rezept Épais et fin	Beide werden dann für 90 Minuten gekocht, wobei der Hopfen bereits zur Vorderwürze gegeben wird. Die Würze wird auf 20 °C abgekühlt, durch den Monofilament-Filter gegeben und danach kräftig belüftet.		Beide werden dann für 90 Minuten gekocht, wobei der Hopfen bereits zur Vorderwürze gegeben wird. Die Würze wird mit kaltem Wasser auf die Zielstammwürze verdünnt und evtl. auf 20 °C abgekühlt, durch den Monofilament-Filter gegeben und danach kräftig belüftet.		
372	Praxis: Sakura Biru – Fruchtbier mit Kirschen Rechte Spalte	5Minuten vor Kochende die entstehen Kirschen dazugeben. Nach 75Minuten Kochzeit wird der Sud auf 17°C gekühlt. Nach dem Hopfen seihen wird kräftig belüftet und angestellt. Die Gärung sollte bei etwa 20 °C durchgeführt werden. Nach etwa 7Tagen das Bier von den Kirschen und vom Geläger in einen neuen Bottich schlauchen.		5 Minuten vor Kochende die entstehen Kirschen in einem kochfesten Baumwoltnetz dazugeben. Nach 75Minuten Kochzeit wird der Sud auf 17°C gekühlt. Nach dem Hopfen seihen wird kräftig belüftet, angestellt und die Kirschen aus dem Beutel zugegeben. Die Gärung sollte bei etwa 20 °C durchgeführt werden. Nach etwa 7Tagen das Bier von den Kirschen und vom Geläger in einen neuen Bottich schlauchen.		
309	Praxistipp: Der schwarze Knollenprediger – Kartoffelbier rechte Spalte	Frei nach Dr. Schmidt die rohen Kartoffeln „auf zarteste Reiben“. Danach werden die geriebenen Kartoffeln in einer Schüssel mit Wasser vermischt und durch ein Nudelsieb abgeseigt. Es geht darum, unerwünschte Stoffe auszuwaschen. Dieser Vorgang wird zwei- bis dreimal wiederholt. Das Wasser so gut es geht aus dem Brei pressen. Danach wird mit dem frisch geschroteten Malz mit 10 Liter Hauptguss bei 35°C eingemaischt. Diese Temperatur wird für etwa 10 Minuten gehalten, bevor langsam unter Rühren auf 62°C aufgeheizt wird.		Die Kartoffeln mit wenig Wasser und geschlossenem Deckel in einem Topf garkochen. Das Wasser abgießen und die Kartoffeln zestampfen. Den Brei in etwa 10 Liter möglichst kaltem Brauwasser auflösen. Diese „Kartoffelsuppe“ auf 38° bringen, also entweder aufheizen oder abkühlen lassen. Danach den Malzschrot einrühren. Dadurch ergibt sich eine Temperatur von 35°C die 10 Minuten gehalten wird, bevor langsam unter Rühren auf 62°C aufgeheizt wird.		
376	Praxistipp: Bees 'n' Needles – Waldbier	Sind die 90 Minuten Kochzeit abgelaufen, die 10 Gramm US Cascade mit 6% Alphasäure zur Würze geben und danach die Auschlagwürze auf 25°C abkühlen und durch einen Monofilament-Filter in das Gärgefäß füllen.		Sind die 90 Minuten Kochzeit abgelaufen, die 10 Gramm US Cascade mit 6% Alphasäure zur Würze geben und danach die Auschlagwürze auf 15°C abkühlen und durch einen Monofilament-Filter in das Gärgefäß füllen.		
25	Linke Spalte zweiter Absatz	1393 kam dann in Nürnberg eine Brauordnung auf, die bereits wie die Landordnung von 1516 nur Gerste zum Brauen zugelassen hat.		Zwischen 1302 und 1305 kam dann in Nürnberg eine Brauordnung auf, die bereits wie die Landordnung von 1516 nur Gerste zum Brauen zugelassen hat.		
222	Linke Spalte oben	benötigte Menge Saccharose oder Glucose selbst zu berechnen. Interessiert einen das nicht, findet sich auch eine Tabelle im Anhang, der man die benötigte Menge in Abhängigkeit vom gewünschten Kohlendioxidgehalt und der Gärtemperatur entnehmen kann.	Tabelle fehlt im Anhang!	Bitte Tabelle: Tabelle Karbonisierung fuer Anhang.xlsx in Anhang aufnehmen		
437	3. Formel Maischevolumen	$V_{\text{Maische}} = 0,8 \frac{l}{kg} \cdot m_{\text{Schüttung}} \cdot V_{\text{Hauptguss}}$	Formelfehler	$V_{\text{Neuzucke}} [l] = 0,8 \frac{l}{kg} \cdot m_{\text{Schüttung}} [kg] + V_{\text{Hauptguss}} [l]$		
236	Praxiskasten linke Spalte	Hefe: Neutrale untergärige Hefe, z.B. Fermentis Saflager	Schreibfehler	Hefe: Neutrale untergärige Hefe, z.B. Fermentis Saflager		
137	Praxis: Zweimaischverfahren für ein kerniges, trockenes Bier	Nach 15Minuten wird die Hälfte (6,7Liter) der Maische als Dünmaische oben aus dem Einkocher entnommen und derweilen in einem isolierten Behälter aufbewahrt.		Nach einer kurzen Eiweißrast wird die Hälfte (6,7Liter) der Maische als Dünmaische oben aus dem Einkocher entnommen und derweilen in einem isolierten Behälter aufbewahrt.		
138	Abbildung	Text und Abbildung stimmen nicht überein	Abbildung tauschen	S138 Zweimaischverfahren Kerniges alkoholreiches Bier .xlsx		
135	Praxis: Einmaischverfahren für ein kerniges, schlankes Bier Rechte Spalte oben	•Nach etwa 10 Minuten bei 35°C werden 7,1Liter der Dickmaische entnommen und in die Maischepfanne umgeschöpft.		•Nach einer Eiweißrast bei 35°C werden 7,1Liter der Dickmaische entnommen und in die Maischepfanne umgeschöpft.		
136	Abbildung	Text und Abbildung stimmen nicht überein		Neue Datei S136 Einmaischverfahren für ein kerniges vollmundiges Bier.xlsx		
130	linke Spalte	Den beschriebenen Nachteilen eines einstufigen Zubührens kann zum Teil durch ein mehrstufiges Zubühren begegnet werden. Dabei könnten im Grunde alle Temperaturoptima der Enzyme durch Zubühren erreicht werden. Ob das sinnvoll ist, steht auf einem anderen Blatt. Was sich aber sehr wohl durchgesetzt hat, ist ein aufsteigendes Zubühren mit einer Eiweißrast und einer Verzuckerungsrast und anschließen dem Zubühren auf Abmischtemperatur. Damit kann entweder einem schlechten Lösegrad bei Malzen begegnet oder aber es können Schüttungen mit hohem Eiweißgehalt verarbeitet werden, ohne Gefahr zu laufen, trübe Würzen zu bekommen. Das kann zum Beispiel bei Weizenmalzen oder Rohfrucht der Fall sein.		Den beschriebenen Nachteilen eines einstufigen Zubührens kann zum Teil durch ein mehrstufiges Zubühren begegnet werden. Obwohl im Grunde alle Temperaturoptima der Enzyme durch Zubühren erreicht werden könnten, ist das in der Praxis sinnlos. Ob das sinnvoll ist, steht auf einem anderen Blatt. Was sich aber sehr wohl Durchgesetzt hat, sich ein aufsteigendes Zubühren mit einer Eiweißrast und einer Verzuckerungsrast und anschließenden dem Zubühren auf Abmischtemperatur oder Zubühren mit einer Maltose- und einer Verzuckerungsrast. Damit kann entweder einem schlechten Lösegrad bei Malzen begegnet oder aber es können Schüttungen mit hohem Eiweißgehalt verarbeitet werden, ohne Gefahr zu laufen, trübe Würzen zu bekommen. Das kann zum Beispiel bei Weizenmalzen oder Rohfrucht der Fall sein. Bei der Kombination einer Maltoserast mit einer Verzuckerungsrast lässt sich die Balance zwischen Körper und Vergärungsgrad besser beherrschen		

137	Praxis: Zweimaischverfahren für ein kerniges, trockenes Bier Linke Spalte	Natürlich gilt auch bei der Dekoktion mit zwei Kochmaischen, dass für ein alkoholfreiches Bier vor allem die $\beta$ -Amylase aktiv sein muss. Das bewerkstelligen wir am besten bei Temperaturen um die <b>65 bis 67°C</b> . Auch die Kochmaische wird vorher wieder bei etwa 70 °C verzuckert, bevor man sie kocht. Sie wird dann im weiteren Verlauf von der in der Restmaische noch aktiven $\beta$ -Amylase nach dem Zubrühen schnell in Maltose umgewandelt. Auch hier startet man damit, 3,6Kilogramm Malz in 10,8Liter Wasser einzumaischen. Das entspricht einem Gussverhältnis von 1:3. Das Wasser wurde vorher im Einkocher auf 39°C erwärmt. Damit ergibt sich nach der Malzzugabe eine Mischtemperatur von 35°C. Das Volumen der Maische, also Malzschrot und der Hauptguss, beträgt jetzt in etwa 13,4 Liter. Nach 15Minuten <b>wird die Hälfte (6,7Liter)</b> der Maische als Dünmmaische oben aus dem Einkocher entnommen und derweilen in einem isolierten Behälter aufbewahrt. Die verbleibende Dickmaische wird zunächst auf 70 °C erwärmt und rastet hier 15Minuten. Im Anschluss wird die Kochmaische auf Kochtemperatur gebracht. Wichtig ist ein beständiges Rühren während der Aufheizphasen, da gerade Dickmaische leicht anbrennt. Kocht die Maische wallend, reicht die Konvektion, und Rühren ist nicht mehr unbedingt nötig. Nach 20 Minuten Kochdauer wird die Kochmaische unter Rühren langsam der Restmaische im isolierten Gefäß wieder zugegeben. Damit ergibt sich eine Mischtemperatur von 65°C. Die Maische ruht zunächst bei diesen 65°C für 15Minuten. Dabei werden verstärkt vergärbare Zucker gebildet. Im Anschluss an die 15-minütige Rast werden von oben 5,5Liter Dünmmaische in den Einkocher umgeschöpft. Auch diese wird zunächst auf 70 °C zur Verzuckerung erwärmt und 10 Minuten auf dieser Temperatur gehalten, bevor sie unter Rühren zum Kochen gebracht wird. Die Dünmmaische kocht für 10 Minuten, bevor sie unter Rühren langsam		Natürlich gilt auch bei der Dekoktion mit zwei Kochmaischen, dass für ein alkoholfreiches Bier vor allem die $\beta$ -Amylase aktiv sein muss. Das bewerkstelligen wir am besten bei Temperaturen um die <b>60 bis 65°C</b> . Auch die Kochmaische wird vorher wieder bei etwa 70 °C verzuckert, bevor man sie kocht. Sie wird dann im weiteren Verlauf von der in der Restmaische noch aktiven $\beta$ -Amylase nach dem Zubrühen schnell in Maltose umgewandelt. Auch hier startet man damit, 3,6Kilogramm Malz in 10,8Liter Wasser einzumaischen. Das entspricht einem Gussverhältnis von 1:3. Das Wasser wurde vorher im Einkocher auf <b>37°C</b> erwärmt. Damit ergibt sich nach der Malzzugabe eine Mischtemperatur von 35°C. Das Volumen der Maische, also Malzschrot und der Hauptguss, beträgt jetzt in etwa 13,4 Liter. Nach 15Minuten <b>werden 7,4 Liter</b> der Maische als Dünmmaische oben aus dem Einkocher entnommen und derweilen in einem isolierten Behälter aufbewahrt. Die verbleibenden <b>6 Liter</b> Dickmaische werden zunächst auf 70 °C erwärmt und rastet hier 15Minuten. Im Anschluss wird die Kochmaische auf Kochtemperatur gebracht. Wichtig ist ein beständiges Rühren während der Aufheizphasen, da gerade Dickmaische leicht anbrennt. Kocht die Maische wallend, reicht die Konvektion, und Rühren ist nicht mehr unbedingt nötig. Nach 20 Minuten Kochdauer wird die Kochmaische unter Rühren langsam der Restmaische im isolierten Gefäß wieder zugegeben. Damit ergibt sich eine Mischtemperatur von <b>62°C</b> . Die Maische ruht zunächst bei diesen <b>62°C</b> für 15Minuten. Dabei werden verstärkt vergärbare Zucker gebildet. Im Anschluss an die 15-minütige Rast werden von oben <b>7 Liter</b> Dünmmaische in den Einkocher umgeschöpft. Auch diese wird zunächst auf 70 °C zur Verzuckerung erwärmt und 10 Minuten auf dieser Temperatur gehalten, bevor sie unter Rühren zum Kochen gebracht wird. Die Dünmmaische kocht für 10 Minuten, bevor sie unter Rühren langsam		
137	Praxis: Zweimaischverfahren für ein kerniges, trockenes Bier Rechte Spalte					
138	Graph tauschen			Neue Datei S137 Zweimaischverfahren für ein kerniges trockenes Bier.xlsx		
207	Abschnitt Hefestarter linke Spalte letzter Abschnitt	Entweder man friert am nächsten Brautag etwas Würze ein, oder man nimmt Trockenmalzextrakt. Die Würze sollte etwa 6 bis 8GG% Extraktgehalt haben. Um der Hefe auf die Sprünge zu helfen, kann der Einsatz von Hefenährsalz, das sind Ammoniumsalze, sinnvoll sein.		Entweder man friert am nächsten Brautag etwas Würze ein, oder man nimmt Trockenmalzextrakt. Die Würze sollte etwa 6 bis 8GG% Extraktgehalt haben. Um der Hefe auf die Sprünge zu helfen, kann der Einsatz von Hefenährsalz, das sind Ammoniumsalze, sinnvoll sein. <b>Dem Trockenmalzextrakt etwas, etwa 1-2%, Haushaltszucker als Angärzucker zugeben.</b>		
207	Abschnitt Hefestarter rechte Spalte erster Abschnitt	Gehen wir von den 20Litern Würze aus, die wir hier im Buch immer zugrunde legen, und wählen eine Stammwürze von 12GG%, so ergeben sich nach obiger Faustformel etwa 240Milliarden benötigter Zellen. Das ergibt bei den angenommenen 100Millionen Zellen je Milliliter insgesamt einen Starter mit 2,5Litern.	Änderung zur Klarstellung	Gehen wir von den 20Litern Würze aus, die wir hier im Buch immer zugrunde legen, und wählen eine Stammwürze von 12GG%, so ergeben sich nach <b>ebiger der</b> Faustformel <b>von Seite 205</b> etwa 240Milliarden benötigter Zellen. Das ergibt bei den angenommenen 100Millionen Zellen je Milliliter insgesamt einen Starter mit <b>2,5Litern.</b>		
207	Abschnitt Hefestarter rechte Spalte zweiter Abschnitt	Die oben angesprochene Würze wird durch Abkochen sterilisiert und dann kochend heiß in geeignete Laborflaschen gefüllt –		Die oben angesprochene Würze wird durch Abkochen <b>keimarm gemacht</b> und dann kochend heiß in geeignete Laborflaschen gefüllt – <b>idealerweise werden sie autoklaviert, wenn ein Autoklav zur Verfügung steht.</b>		
157	Praxistipp: Parti Gyle – oder: eine Maische, mehrere Biere 2. Seite, rechte Spalte	Hier wissen wir, dass bei unserer Sudhausausbeute von 70% 100 Gramm Malz 1Liter Würze mit einer Extraktkonzentration von 7GG% erzeugt. Das heißt, es entstehen 0,7Gramm Extrakt je Gramm eingesetztes Malz.	Ergänzung	Hier wissen wir, dass bei unserer Sudhausausbeute von 70% 100 Gramm Malz 1Liter Würze mit einer Extraktkonzentration von 7GG% erzeugt. Das heißt, es entstehen 0,7Gramm Extrakt je Gramm eingesetztes Malz. <b>Da die Extraktkonzentration des Malzes bei der Sudhausausbeute unberücksichtigt bleibt, bleibt sie es auch hier.</b>		
157	Praxistipp: Parti Gyle – oder: eine Maische, mehrere Biere 2. Seite, rechte Spalte, erste Formel	$m_{\text{Malz benötigt}} = \frac{m_{\text{Extrakt benötigt}}}{\text{Extraktgehalt Malz}} = \frac{2972,21 \text{ g Extrakt}}{0,70 \text{ g Extrakt / g Malz}} = 4246 \text{ g Malz}$		$m_{\text{Schätzung gesucht [g]}} = \frac{m_{\text{Extrakt benötigt [g]}}}{\text{Sudhausausbeute [\%]}} \cdot 100 = \frac{2972,2 \text{ g Extrakt}}{70\%} \cdot 100 = 4246 \text{ g}$		

157	Praxistipp: Parti Gyle – oder: eine Maische, mehrere Biere 2. Seite, rechte Spalte	Diese werden nun in etwa 1:4 eingemischt, also auf ein Kilogramm Malz 4 Liter Wasser, in unserem Beispiel also etwa 17 Liter Wasser. Das ergibt in etwa eine Vorderwürzekonzentration von 21,2GG% oder einer SG von 1,088. Nun kann mit demselben Ansatz wie oben berechnet werden, wie viel dieser Vorderwürze nötig sind, um die 7Liter mit einer Extraktkonzentration von 20 GG% zu erzeugen.		Diese werden nun in etwa 1:4 eingemischt, also auf ein Kilogramm Malz 4 Liter Wasser, in unserem Beispiel also etwa 17 Liter Wasser. Das ergibt <b>theoretisch eine in etwa eine</b> Vorderwürzekonzentration von 24,7 GG% <b>oder einer SG von 1,088</b> wenn sich der gesamte errechnete Extrakt lösen würde und wir die gesamte Vorderwürze gewinnen könnten. Das gelingt aber nicht. Im Hobbybereich hat sich ein Ausbeutefaktor von 0,85 etabliert. Das heißt nur 85% des Extraktes werden gewonnen. <b>Überschlagen erwarten wir also eine Vorderwürzekonzentration von 21 GG%</b> Nun kann mit demselben Ansatz wie oben berechnet werden, wie viel dieser Vorderwürze nötig sind, um die 7Liter mit einer Extraktkonzentration von 20 GG% zu erzeugen.		
157	Praxistipp: Parti Gyle – oder: eine Maische, mehrere Biere 2. Seite, rechte Spalte, 2. Formel	$V_{\text{Vorderwürze}} = \frac{GG\%_{\text{Zielwert}}}{GG\%_{\text{Würze}}} \cdot V_{\text{Zielmenge}} = \frac{20\%}{21,2\%} \cdot 7l = 6,6l$		$V_{\text{Vorderwürze}} [l] = \frac{c_{\text{Ziel}} [GG\%]}{c_{\text{Vorderwürze}} [GG\%]} \cdot V_{\text{Zielmenge}} [l] = \frac{20\%}{21\%} \cdot 7l = 6,667l$		
157	Praxistipp: Parti Gyle – oder: eine Maische, mehrere Biere 2. Seite, rechte Spalte, Abschnitt nach 2. Formel	Füllt man nun diese 6,6Liter Vorderwürze mit Brauwasser auf die gewünschten 7Liter auf, ergibt sich der gewünschte Extraktgehalt von 20 GG%. Nachdem diese Menge an Vorderwürze entnommen wurde, wird noch entsprechend der Verdampfungsrate Wasser zugefügt und die Würze nach Rezept mit Hopfen gekocht. Das heißt, wenn die eigene Anlage zum Beispiel eine Verdampfungsrate von 10% je Stunde hat, werden noch 700 Milliliter Wasser mehr dazugegeben. Die restliche Maische wird entsprechend geläutert und die Würze in einem anderen Gefäß aufgefangen. Es wird so lange angeschwänzt, bis sich die gewünschte spezifische Extraktkonzentration von 10 GG% einstellt		Füllt man nun diese 6,7 Liter Vorderwürze mit Brauwasser auf die gewünschten 7 Liter auf, ergibt sich der gewünschte Extraktgehalt von 20 GG%. Nachdem diese Menge an Vorderwürze entnommen wurde, wird noch entsprechend der Verdampfungsrate Wasser zugefügt und die Würze nach Rezept mit Hopfen gekocht. Das heißt, wenn die eigene Anlage zum Beispiel eine Verdampfungsrate von 10% je Stunde hat, werden noch 700 Milliliter Wasser mehr dazugegeben. <b>Natürlich kann man auch nach dem Kochen wieder auf die gewünschte Stammwürze verdünnen.</b> Die restliche Maische wird entsprechend geläutert und die Würze in einem anderen Gefäß aufgefangen. Es wird so lange angeschwänzt, bis sich die gewünschte spezifische Extraktkonzentration von 10 GG% einstellt		
480	Zeile 17 Spalte 1+7	Zeile 1: mtb Brautechnik Zeile 7: www.mtb-technik.com		Zeile 1: mtb Brautechnik Zeile 7: www.mtb-brautechnik.com		
480	Tabelle		Hinterlegung nicht abwechselnd			
237		Sollte es wirklich notwendig sein, Flaschen zu reinigen, dann werden die Flaschen zuerst mit warmem Wasser ausgespült, um den groben Schmutz zu entfernen. Als zweiter Schritt kommt die gute alte Flaschenbürste zum Einsatz. Die mechanische Wirkung einer Bürste ist leider heute allzu oft in Vergessenheit geraten. Anschließend kommen die Flaschen in ein 60 bis 70°C heißes Tauchbad, in dem 3 bis 4 Gramm Geschirrspülmaschinenreiniger je Liter aufgelöst wurden, und bleiben darin etwa 10Minuten. Gemeint ist das Reinigungsmittel, mit dem das Geschirr gereinigt wird, nicht die Maschine selbst. Man sollte unbedingt darauf achten, dass das Mittel geruchlos ist.		Sollte es wirklich notwendig sein, Flaschen zu reinigen, dann werden die Flaschen zuerst mit warmem Wasser ausgespült, um den groben Schmutz zu entfernen. Als zweiter Schritt kommt die gute alte Flaschenbürste zum Einsatz. Die mechanische Wirkung einer Bürste ist leider heute allzu oft in Vergessenheit geraten. Anschließend kommen die Flaschen in ein 60 bis 70°C heißes Tauchbad, in dem 3 bis 4 Gramm Geschirrspülmaschinenreiniger je Liter aufgelöst wurden, und bleiben darin etwa 10Minuten. Gemeint ist das Reinigungsmittel, mit dem das Geschirr gereinigt wird, nicht die Maschine selbst. Man sollte unbedingt darauf achten, dass das Mittel geruchlos ist. <b>Wer es sich einfach machen will, investiert in eine Flaschenfee, einen Einsatz für Geschirrspülmaschinen. Die Webadresse findet sich im Anhang.</b>		

