

Bittereinheitenmesser					
			Hopfengaben		
			B1	B2	B3
Hopfen	A	g	450	360	0
Alpha-Säure	B	%	4.9	13.4	0.0
Kochzeit	C	min	90	90	0
Stammwürze	D	%	16.2	16.2	16.2
Ausschlagwürze	E	Lit.	250.0	250.0	250.0
Ausnutzung	F	%	21.2	21.2	
IBU	G	mg/L	18.7	40.9	0.0

Kochwürze		Ausnutzung (%) der Alphasäuren nach einer Ko									
S.G.	°Plato	5'	10'	15'	20'	30'	40'	50'	60'	70'	7
(20/20°C)	%										
1,032	8,0	5,4	9,9	13,5	16,5	20,9	23,8	25,8	27,2	28	
1,036	9,0	5,2	9,5	13,0	15,9	20,1	23,0	24,9	26,2	27	
1,040	10,0	5,0	9,1	12,5	15,3	19,4	22,1	24,0	25,2	26	
1,044	11,0	4,8	8,8	12,1	14,7	18,7	21,3	23,1	24,3	25	
1,048	12,0	4,7	8,5	11,6	14,2	18,0	20,5	22,3	23,4	24	
1,053	13,0	4,5	8,2	11,2	13,7	17,3	19,8	21,4	22,5	23	
1,057	14,0	4,3	7,9	10,8	13,1	16,7	19,0	20,6	21,7	22	
1,061	15,0	4,2	7,6	10,4	12,6	16,0	18,3	19,9	20,9	21	

1,061	15,0	4,2	7,0	10,4	12,0	15,0	17,0	19,0	20,0	21,0
1,065	16,0	4,0	7,3	10,0	12,2	15,4	17,6	19,1	20,1	21,0
1,070	17,0	3,9	7,0	9,6	11,7	14,8	17,0	18,4	19,3	20,0
1,074	18,0	3,7	6,7	9,2	11,2	14,3	16,3	17,7	18,6	19,0
1,079	19,0	3,6	6,5	8,9	10,8	13,7	15,7	17,0	17,9	18,0
1,083	20,0	3,4	6,2	8,5	10,4	13,2	15,1	16,3	17,2	17,0
1,087	21,0	3,3	6,0	8,2	10,0	12,7	14,5	15,7	16,5	16,0
1,092	22,0	3,2	5,7	7,9	9,6	12,2	13,9	15,1	15,8	15,0
1,096	23,0	3,0	5,5	7,5	9,2	11,7	13,3	14,5	15,2	14,0
1,101	24,0	2,9	5,3	7,2	8,8	11,2	12,8	13,9	14,6	13,0
1,106	25,0	2,8	5,1	6,9	8,5	10,8	12,3	13,3	14,0	12,0

1 IBU = International Bittering Unit = 1 mg Isoalphasäure / Liter (entspricht 1 mg/l)

IBU Berechnung aus Hopfengabe

Berechnung der IBU

Kochwürze S.G. (20/20 °C)	°Plato %	Ausnutzung (%) der Alphasäuren nach einer Kochzeit von											
		5'	10'	15'	20'	30'	40'	50'	60'	70'	80'	100'	120'
1,032	8,0	5,4	9,9	13,5	16,5	20,9	23,8	25,8	27,2	28,1	28,7	29,3	29,6
1,036	9,0	5,2	9,5	13,0	15,9	20,1	23,0	24,9	26,2	27,0	27,6	28,3	28,6
1,040	10,0	5,0	9,1	12,5	15,3	19,4	22,1	24,0	25,2	26,1	26,6	27,2	27,5
1,044	11,0	4,8	8,8	12,1	14,7	18,7	21,3	23,1	24,3	25,1	25,6	26,2	26,5
1,048	12,0	4,7	8,5	11,6	14,2	18,0	20,5	22,3	23,4	24,2	24,7	25,3	25,5
1,053	13,0	4,5	8,2	11,2	13,7	17,3	19,8	21,4	22,5	23,3	23,8	24,3	24,6
1,057	14,0	4,3	7,9	10,8	13,1	16,7	19,0	20,6	21,7	22,4	22,9	23,4	23,7
1,061	15,0	4,2	7,6	10,4	12,6	16,0	18,3	19,9	20,9	21,6	22,0	22,5	22,8
1,065	16,0	4,0	7,3	10,0	12,2	15,4	17,6	19,1	20,1	20,7	21,2	21,7	21,9
1,070	17,0	3,9	7,0	9,6	11,7	14,8	17,0	18,4	19,3	20,0	20,4	20,9	21,1
1,074	18,0	3,7	6,7	9,2	11,2	14,3	16,3	17,7	18,6	19,2	19,6	20,1	20,3
1,079	19,0	3,6	6,5	8,9	10,8	13,7	15,7	17,0	17,9	18,4	18,8	19,3	19,5
1,083	20,0	3,4	6,2	8,5	10,4	13,2	15,1	16,3	17,2	17,7	18,1	18,5	18,7
1,087	21,0	3,2	6,0	8,2	10,0	12,7	14,5	15,7	16,5	17,0	17,4	17,8	18,0

1,087	21,0	3,2	5,0	6,4	10,0	12,7	14,3	15,7	16,3	17,0	17,4	17,8	18,0
1,092	22,0	3,2	5,7	7,9	9,6	12,2	13,9	15,1	15,8	16,4	16,7	17,1	17,3
1,096	23,0	3,0	5,5	7,5	9,2	11,7	13,3	14,5	15,2	15,7	16,0	16,4	16,6
1,101	24,0	2,9	5,3	7,2	8,8	11,2	12,8	13,9	14,6	15,1	15,4	15,8	15,9
1,106	25,0	2,8	5,1	6,9	8,5	10,8	12,3	13,3	14,0	14,5	14,8	15,1	15,3

1 IBU = International Bittering Unit = 1 mg Isoalphasäure / Liter (entspricht EBC-Bittereinheiten)

IBU Berechnung aus Hopfengabe

Hopfen	A	40,0 g	gegeben
alpha-Säure	B	6,0 %	gegeben
Kochzeit	C	70 min	gegeben
Ausschlagwürze	D	18,0 %	gemessen
Stammwürze	E	50,0 l	gemessen
Ausnutzung	F	19,2 %	Tabelle
IBU	G	9,2 mg/l	$= A \times B \times F / (10 \times E)$

Berechnung der Hopfengabe aus IBU-Ziel

$$\boxed{52,1 \text{ g}} = 10 \times G \times E / (B \times F)$$

alle anderen Werte wie nebenstehend

$$\boxed{12,0 \text{ mg/l}} \text{ gegebener Zielwert}$$

A1	A2		
190	0		gegeben
5.2	0.0		gegeben
1	0		gegeben
16.2	16.2		gemessen
250.0	250.0		gemessen
4			Tabelle / Hanghofer Seite 122
1.6	0.0	59.6	Total IBU

Zeit von	0'	30'	100'	120'
0,1	28,7	29,3	29,6	
0,0	27,6	28,3	28,6	
0,1	26,6	27,2	27,5	
0,1	25,6	26,2	26,5	
0,2	24,7	25,3	25,5	
0,3	23,8	24,3	24,6	
0,4	22,9	23,4	23,7	
0,6	22,0	22,5	22,8	

Bitterstoffausbeute

0,7	21,2	21,7	21,9
0,0	20,4	20,9	21,1
9,2	19,6	20,1	20,3
8,4	18,8	19,3	19,5
7,7	18,1	18,5	18,7
7,0	17,4	17,8	18,0
6,4	16,7	17,1	17,3
5,7	16,0	16,4	16,6
5,1	15,4	15,8	15,9
4,5	14,8	15,1	15,3

cht EBC-Bittereinheiten)

r Hopfengabe aus IBU-Ziel

Bitterstoffausbeute nach Glen

© Tinseth 1995:

2500.0	2500.0	2500.0	2500.0	2500.0

FARBTABELLE NACH EBC

MALZSORTEN	EBC	SCHÜTTUNG		
PALE ALE MALZ	7	67.000	469.000	
SAUERMALZ	5	2.000	10	
CARAMELMALZ H	25	3.000	75.000	
0	0	0.000	0	
0	0	0.000	0	
0	0	0.000	0	
			554.000	
	EBC WERT BEI 9% STAMMWÜRZE		7.7	
	EFFEKTIVER EBC WERT		13.9	

Alkoholmesser



Alkoholmesser			
Stammwürze	A	16.2	gemessen
scheinbarer Restextrakt im fertigen Bier	B	3.5	gemessen
wirklicher Restextrakt ohne Alkohol	D	5.8	%
Dichte	E	1.013	g/ml
Gewichtsprozent Alkohol	F	5.5	%
Volumenprozent Alkohol	G	7.0	%

		257.85	
		10.4	1.893727