

# Datensammlung

## Betriebsplanung Hopfenbau



**Impressum:**

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan  
Internet: <http://www.LfL.bayern.de>

Redaktion: Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
Arbeitsgruppe Hopfenbau und Produktion  
Kellerstrasse 1, 85283 Wolnzach  
E-Mail: [hopfenbau.wolnzach@LfL.bayern.de](mailto:hopfenbau.wolnzach@LfL.bayern.de)  
Tel.: 08442/957-400

1. Auflage / Oktober 2007

Druck: ES-Druck, 85356 Freising

Schutzgebühr: 5.-- €

© LfL



# **Datensammlung**

## **Betriebsplanung Hopfenbau**

**Stephan Fuß**

**Johann Schätzl**

**Johann Portner**



<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Anbauflächen, Sorten und Betriebe 2007 .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Erträge, Preise und Marktleistung .....</b>	<b>10</b>
2.1 Durchschnitt der Erträge 1999 - 2006 (bezogen auf Gesamtfläche) .....	10
2.2 Alpha-Säurenwerte der einzelnen Hopfensorten 1997 – 2006.....	11
2.3 Preise .....	12
2.4 Marktleistung .....	12
<b>3 Zwischenfrucht, Düngung und Pflanzenschutz.....</b>	<b>13</b>
3.1 Zwischenfrucht.....	13
3.2 Düngung .....	13
3.2.1 Kosten der mineralischen P, K, Mg, Ca-Düngung.....	13
3.2.2 Mineralische Dünger für den Hopfenbau .....	14
3.2.2.1 Mineralische Einnährstoffdünger .....	14
3.2.2.2 Mineralische Mehrnährstoffdünger .....	18
3.2.3 Organische Dünger für den Hopfenbau .....	21
3.2.4 Entwicklung der Nährstoffkosten.....	21
3.3 Pflanzenschutz.....	22
3.3.1 Mittel gegen Boden- und Tribschädlinge .....	22
3.3.2 Mittel gegen Schädlinge an Blatt und Dolden .....	22
3.3.3 Mittel gegen Pilzkrankheiten.....	23
3.3.4 Mittel zur Unkrautbekämpfung und zum Hopfenputzen .....	23
3.3.5 Pflanzenschutzbehandlungen (Beispiele).....	24
3.3.5.1 Hallertauer Mittelfrüher .....	24
3.3.5.2 Perle, Hallertauer Tradition, Opal, Smaragd.....	25
3.3.5.3 Hallertauer Magnum, Hallertauer Taurus .....	26
3.3.5.4 Herkules .....	27
3.3.5.5 Hersbrucker Spät, Nugget .....	28
3.3.5.6 Pflanzenschutzaufwand für Hopfensorten im Vergleich.....	29
<b>4 Gerüstanlagen und Pflanzung.....</b>	<b>30</b>
4.1 Beispiel für Kosten einer Gerüstanlage, Größe 1 ha .....	30
4.2 Beispiel für Kosten einer Gerüstanlage, Größe 2 ha .....	32
4.3 Beispiel für Kosten einer Gerüstanlage, Größe 5 ha .....	34
4.4 Beispiel für Kosten einer Gerüstanlage, unterschiedlicher Feldstücksgröße .....	36
4.5 Jährliche Kosten einer Gerüstanlage .....	36
4.6 Aufleitdraht .....	37

4.6.1	Materialbedarf und jährliche Kosten je 1000 Aufleitungen.....	37
4.6.2	Jährliche Kosten nach Sorten .....	37
4.7	Pflanzung.....	37
<b>5</b>	<b>Bewässerung .....</b>	<b>38</b>
5.1	Kosten der Wasserbereitstellung für 10 ha Tröpfchenbewässerung .....	38
5.1.1	Oberflächenwasser .....	38
5.1.2	Brunnen mit ca. 4 m Tiefe.....	38
5.1.3	Tiefbrunnen .....	38
5.1.4	Entnahme aus öffentlicher Wasserversorgung .....	38
5.2	Materialkosten für Tröpfchenbewässerung.....	39
5.2.1	Beispiel für eine 1 ha Anlage .....	39
5.2.2	Beispiel für eine 5 ha Anlage .....	39
5.3	Gesamtkosten für 10 ha Tröpfchenbewässerung.....	40
5.3.1	Berechnungsbeispiel.....	40
5.3.2	Vergleich der Kosten für die Wasserbereitstellung.....	40
<b>6</b>	<b>Maschinen und Geräte für den Hopfenbau .....</b>	<b>41</b>
6.1	Plantagenschlepper .....	41
6.2	Hopfenpflegegeräte .....	42
6.3	Pflanzenschutzgeräte .....	42
6.3.1	Sprühgeräte.....	42
6.3.2	Spritze zur Unkrautbekämpfung und Hopfenputzen.....	42
6.4	Bodenbearbeitungs- und sonstige Geräte .....	43
6.5	Abreißgerät und Rebenladewagen.....	43
6.6	Hopfenernte .....	44
6.6.1	Pflückmaschinen .....	44
6.6.2	Lagerung und Förderung von Grünhopfen.....	45
6.6.3	Nachreinigung, Presse und Waage .....	45
6.7	Hopfentrocknung.....	46
6.7.1	Hordendarren.....	46
6.7.2	Bandrockner .....	47
6.7.3	Konditionierung .....	47
<b>7</b>	<b>Spezialgebäude .....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>Versicherungen.....</b>	<b>49</b>
8.1	Hagelversicherung.....	49
8.2	Sturmversicherung.....	49

8.3	Feuerinhaltsversicherung .....	49
8.4	Betriebshaftpflichtversicherung .....	50
8.5	Rechtsschutzversicherung .....	50
<b>9</b>	<b>Spezielle Steuern des Hopfenbaus .....</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>Verbandsbeiträge .....</b>	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>Verpackung und Gebühren.....</b>	<b>51</b>
<b>12</b>	<b>Saisonarbeitskräfte.....</b>	<b>51</b>
<b>13</b>	<b>Betriebsbeispiele .....</b>	<b>52</b>
13.1	Festkosten der Gerüstanlage, Spezialgebäude, Spezialmaschinen und - geräte .....	52
13.1.1	Betrieb mit 15 ha Hopfen .....	52
13.1.2	Betrieb mit 25 ha Hopfen .....	53
13.1.3	Betrieb mit 35 ha Hopfen .....	54
13.1.4	Betrieb mit 45 ha Hopfen .....	55
13.2	Festkostenübersicht .....	55
<b>14</b>	<b>Arbeitszeitbedarf und variable Maschinenkosten .....</b>	<b>56</b>
14.1	Arbeitsgänge.....	56
14.2	Arbeitszeitbedarf Übersicht.....	57
14.3	Arbeitszeitbedarf Aufteilung.....	58
14.4	Arbeitszeitbedarf aufgeteilt nach Arbeitsblöcken .....	59
14.5	Schlepperstunden aufgeteilt nach Arbeitsblöcken .....	59
<b>15</b>	<b>Betriebsplanung Hopfenbau.....</b>	<b>60</b>
15.1	Variable Kosten.....	60
15.2	Festkosten.....	61
15.2.1	Spezialmaschinen und Geräte für den Hopfenbau .....	61
15.2.2	Hopfengerüste .....	62
15.2.3	Pflanzungen .....	62
15.2.4	Hopfengebäude.....	63
15.2.5	Grund-Versicherungen, die zu den Festkosten gehören.....	63
15.2.6	Zusammenstellung der Festkosten .....	64
15.3	Zusammenstellung der Gesamtkosten.....	64





# 1 Anbauflächen, Sorten und Betriebe 2007

Anbaugbiet /Sorte	Fläche 2007 (ha)	Betriebe 2007 (Anzahl)	Ø Betriebsgröße (ha/Betrieb)
<b>Hallertau</b>	<b>14755</b>	<b>1209</b>	<b>12,2</b>
Hallertauer mfr.	1594		
Hersbrucker Spät	741		
Perle	3034		
Spalter Select	733		
Hallertauer Tradition	2358		
Saphir	186		
Opal	24		
Smaragd	30		
Northern Brewer	334		
Brewers Gold	31		
Nugget	251		
Target	9		
Hallertauer Magnum	3429		
Hallertauer Taurus	1117		
Hallertauer Merkur	83		
Herkules	775		
Sonstige	26		
<b>Spalt</b>	<b>384</b>	<b>84</b>	<b>4,6</b>
Hallertauer mfr.	109		
Spalter	91		
Spalter Select	111		
Perle	25		
Hallertauer. Tradition	26		
Sonstige	22		
<b>Tett nang</b>	<b>1220</b>	<b>173</b>	<b>7,1</b>
Hallertauer mfr.	410		
Tett nanger	760		
Perle	19		
Hallertauer. Tradition	19		
Sonstige	12		
<b>Elbe-Saale</b>	<b>1321</b>	<b>29</b>	<b>45,6</b>
Perle	132		
Hallertauer Tradition	38		
Northern Brewer	137		
Nugget	39		
Hallertauer Magnum	827		
Hallertauer Taurus	23		
Hallertauer Merkur	29		
Herkules	84		
Sonstige	12		
<b>Baden/Bitburg/Rheinpfalz</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	
<b>Deutschland</b>	<b>17698</b>	<b>1497</b>	<b>11,8</b>

## 2 Erträge, Preise und Marktleistung

### 2.1 Durchschnitt der Erträge 1999 - 2006 (bezogen auf Gesamtfläche)

Anbaugebiet / Sorte	Erträge (kg/ha)										Durchschnitt 1997 - 2006
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
<b>Hallertau inkl. Hersbr.</b>											
Hallertauer mfr.	1159	1177	1175	898	1376	1138	499	1322	1587	1376	<b>1171</b>
Hersbrucker spät	1605	237	1563	1724	1658	1832	1690	1701	1906	1736	<b>1565</b>
Perle	1675	1645	1599	1803	1711	1837	1397	1871	2041	1552	<b>1713</b>
Spalter Select	1884	1807	1790	2026	1954	1996	1695	1943	2254	1827	<b>1918</b>
Hallertauer Tradition	1609	1767	1740	1857	1831	1992	1568	1782	1999	1685	<b>1783</b>
Saphir								1331	2355	1996	<b>1894</b>
Northern Brewer	1541	1570	1430	1422	1550	1581	1026	1968	2016	1338	<b>1544</b>
Nugget	2210	1868	1664	2230	2144	2301	1806	2378	2200	1904	<b>2071</b>
Hall.Magnum	1732	1590	1444	1500	2114	1839	1702	2306	2316	1964	<b>1851</b>
Hall.Taurus		1248	1534	1762	1859	1933	1521	2129	2333	1886	<b>1801</b>
Hall.Merkur					1618	936	1170	1793	2114	1679	<b>1552</b>
<b>Spalt</b>											
Hallertauer	1199	1008	1337	870	1245	1340	1008	1302	1472	1882	<b>1266</b>
Spalter	1129	832	1149	680	1093	1186	925	1149	1195	1080	<b>1042</b>
Spalter Select	1831	1452	1857	1687	1670	1947	1367	1689	1897	1450	<b>1685</b>
<b>Tettngang</b>											
Hallertauer	1905	1514	1692	856	1494	1489	1223	1731	1533	1192	<b>1463</b>
Tettnganger	1434	1250	1060	798	1058	1291	1237	1413	1348	1150	<b>1204</b>
<b>Elbe - Saale</b>											
Perle	1064	1332	1459	1309	1333	1458	1199	1950	1849	1422	<b>1438</b>
Northern Brewer	1048	1268	1190	1378	1382	1314	967	1733	1481	1198	<b>1296</b>
Nugget	1683	1661	1407	2172	1909	1932	1506	1756	1866	1678	<b>1757</b>
Hall.Magnum		1503	1530	1592	1747	1685	1776	1936	1978	1971	<b>1746</b>
Hall.Taurus					1489	1677	1939	2248	1623	1812	<b>1798</b>
<b>Deutschland</b>	<b>1593</b>	<b>1570</b>	<b>1528</b>	<b>1575</b>	<b>1669</b>	<b>1758</b>	<b>1444</b>	<b>1900</b>	<b>2006</b>	<b>1660</b>	<b>1670</b>

Quelle: EU-Berichte

## 2.2 Alpha-Säurenwerte der einzelnen Hopfensorten 1997 – 2006

Anbaugebiet/Sorte	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	5-jähr. Ø	10-jähr. Ø
Hallertau Hallertauer	5,4	4,7	4,1	4,9	4,6	4,6	3,1	4,3	4,4	2,4	<b>3,8</b>	<b>4,3</b>
Hallertau Hersbrucker	4,7	3,7	2,1	4,9	3	3,2	2,1	3	3,5	2,2	<b>2,8</b>	<b>3,2</b>
Hallertau Hall. Saphir								3,4	4,1	3,2		
Hallertau Perle	9,3	6,7	7	8,1	7	8,6	3,9	6,4	7,8	6,2	<b>6,6</b>	<b>7,1</b>
Hallertau Spalter Select	6,8	5,5	4,5	6,4	4,8	6	3,2	4,9	5,2	4,3	<b>4,7</b>	<b>5,2</b>
Hallertau Hall. Tradition	7	5,6	6	7,1	6,3	7,2	4,1	6,3	6,3	4,8	<b>5,7</b>	<b>6,1</b>
Hallertau North. Brewer	10,8	9,1	9	10,1	9,6	10,1	6	9,8	9,8	6,4	<b>8,4</b>	<b>9,1</b>
Hallertau Hall. Magnum	16,9	14	13,4	14,4	13,9	14,6	11,7	14,8	13,8	12,8	<b>13,5</b>	<b>14</b>
Hallertau Nugget	13,6	11,2	10	12,9	11,9	12,4	8,5	10,6	11,3	10,2	<b>10,6</b>	<b>11,3</b>
Hallertau Hall. Taurus	16,6	13,7	15,9	15,6	15,7	16,5	12,3	16,5	16,2	15,1	<b>15,3</b>	<b>15,4</b>
Hallertau Hall. Merkur								13,5	13,3	10,3		
Tettnang Tettnanger	5,4	4	3,8	4,9	4,4	4,6	2,6	4,7	4,5	2,2	<b>3,7</b>	<b>4,1</b>
Tettnang Hallertauer	5,5	4,3	4,2	4,8	4,5	4,8	3,1	5	4,8	2,6	<b>4,1</b>	<b>4,4</b>
Spalt Spalter	5,6	4,4	3,8	4	4,4	4,6	3,1	4,4	4,3	2,8	<b>3,8</b>	<b>4,1</b>
Elbe-Saale Hall. Mag.	15,4	12,4	12,2	14	13,9	13,9	10,2	14	14,4	12,4	<b>13</b>	<b>13,3</b>

Quelle: Arbeitsgruppe Hopfenanalyse (AHA)

## 2.3 Preise

Die Hopfenpreise unterliegen jährlichen Schwankungen und unterscheiden sich deutlich in Abhängigkeit von

- der Sorte  
je nach Angebots- bzw. Nachfragesituation bestehen größere Preisunterschiede zwischen Aroma- und Bitterstoffsorten (z.B. Erzeugerpreise 2006; Quelle: EU-Bericht)

	Bitterhopfen €/kg	Aromahopfen €/kg	Insgesamt €/kg
Vorverträge	3,09	3,91	3,63
Andere Verträge	4,77	5,02	4,84

- der Art der Vermarktung  
Man unterscheidet folgende Hopfenlieferungsverträge.
  - Vorvertrag  
Rohhopfen einer bestimmten Sorte und Fläche wird über ein oder mehrere Erntejahre zu einem vereinbarten Preis verkauft.
  - Freihopfenvertrag  
Eine bestimmte Menge nicht vertraglich gebundenen Hopfens oder Überhopfens wird meist während oder nach der Ernte zu einem vereinbarten Preis verkauft.
  - Pool- oder Aktionshopfen  
Eine bestimmte Menge Rohhopfen von festgelegten Sorten wird vom Käufer zum Zwecke der Vermarktung ohne Vereinbarung eines festen Kaufpreises in einem sogenannten Hopfenpool übernommen. In der Regel erhält der Verkäufer eine Anzahlung und bei erfolgreicher Vermarktung eine mögliche Nachzahlung.
  - Gesamtliefervertrag  
Der Verkäufer verpflichtet sich, die gesamte Menge an Rohhopfen einer Sorte für ein oder mehrere Jahre zu einem Mindestpreis an den Käufer zu liefern.
- den Zu- und Abschlägen für
  - Alphatabelle ( $\pm 30$  €/100 kg)
  - Qualitätstabelle (+ 4 % bis – 26 % v. Kaufpreis)

## 2.4 Marktleistung

Die Marktleistung errechnet sich aus dem betriebsindividuellen Ertrag (abgewogene und zertifizierte Menge), multipliziert mit dem erzielten Preis (inkl. Zu- und Abschläge).

Ferner werden zur Vergleichbarkeit der Flächenproduktivität bei pauschalierenden Betrieben folgende Positionen berücksichtigt:

- + Mehrwertsteuer (2007: 10,7 % v. Kaufpreis)
- + KuLaP-Förderung oder sonstige Zahlungen (z.B. Mulchsaat 80 €/ha)
- + sonstige Erlöse (z.B. Fechserverkauf)
- Abzug für ertragslose Jahre (z.B. Junghopfen)

### 3 Zwischenfrucht, Düngung und Pflanzenschutz

#### 3.1 Zwischenfrucht

(Art, Saatgutmenge kg/ha, Preis €/kg, bzw. €/ha)

Art	Massenbildung	Wiederaustrieb nach handhohem Abschlegeln	Sämaschinen-einstellung (kg/ha) <sup>1)</sup>	Saatmenge (kg/ha)	Preise (€/kg) <sup>2)</sup>	Kosten (€/ha)
Winterraps	gut	ja	15	10	0,5	5
Winterrüben	sehr gut	ja	13	9	1,5	13,5
Ölrettich	sehr gut	nein	28	18	1,5	27
Senf	gut	nein	24	16	1,5	24
Winterroggen	gut	ja	180	120	0,2	24

<sup>1)</sup> Aussaat zwischen den Reihen = 2/3 der Fläche

<sup>2)</sup> Preise für Saatgut von Institut für Ländliche Strukturentwicklung, Betriebswirtschaft und Agrarinformatik (ILB)

#### 3.2 Düngung

Zur Ermittlung wurden Preise von loser Ware ab Lagerhaus ermittelt. Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten.

##### 3.2.1 Kosten der mineralischen P, K, Mg, Ca-Düngung nach Entzug bei 2000 kg Hopfen (Gesamtpflanze)

Nährstoffe	empfohlene Düngermenge in kg/ha Reinnährstoff					Rein-nähr-stoff-preis (€/kg)	Düngerkosten in €/ha je nach Versorgungsstufe				
	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
	sehr niedrig	niedrig	optimal	hoch	sehr hoch		sehr niedrig	niedrig	optimal	hoch	sehr hoch
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	100	100	40	20	0	0,73	73,0	73,0	29,2	14,6	0,0
<b>K<sub>2</sub>O</b> leichter Boden	186	186	146	73	0	0,42	78,1	78,1	61,3	30,7	0,0
<b>K<sub>2</sub>O</b> schwerer Boden	206	206	146	73	0	0,42	86,5	86,5	61,3	30,7	0,0
<b>MgO</b>	104	74	44	0	0	0,93	96,3	68,5	40,7	0,0	0,0
<b>CaO</b>	530	330	200	100	0	0,10	53,0	33,0	20,0	10,0	0,0

Die Preise in €/kg für P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O und CaO sind von LfL Agrarökonomie übernommen

Der Preis in €/kg für MgO errechnet sich aus der Basis von Kieserit

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten.

### 3.2.2 Mineralische Dünger für den Hopfenbau

#### 3.2.2.1 Mineralische Einnährstoffdünger

##### Stickstoffdünger (N)

Handelsname	Nährstoffgehalt (%)	Nährstoffform bzw. Löslichkeit (%)	Wertvolle Nebenbestandteile	Kalkwert (kg CaO je dt Ware)	Preis lose (€/dt)	Preis (€/kg N)
Harnstoff	46	Carbamid-N		-46	31,30	0,68
Kalkammonsalpeter	27	13,5 Nitrat-N 13,5 Ammonium-N		-15	23,20	0,86
Kalkammonsalpeter	27	13,5 Nitrat-N 13,5 Ammonium-N	4 % MgO als Carbonat	-15	23,44	0,87
Alzon 47	47	44 Carbamid-N Dicyandiamid-N	3	-46	37,48	0,80
Ammonsulfat-salpeter	26	7 Nitrat-N 19 Ammonium-N	13 % Schwefel	-49	25,46	0,98
ENTEC 26	26	7,5 Nitrat-N 18,5 Ammonium-N	13 % Schwefel	-48	32,13	1,24
Schwefelsaures Ammoniak/fein	21	Ammonium-N	24 % Schwefel	-63	13,68	0,65
Schwefelsaures Ammoniak/grob	21	Ammonium-N	24 % Schwefel	-63	20,82	0,99
Perlkalkstickstoff	19,8	Calciumcyanamid	50 % CaO	+39	48,07	2,43
AHL (Ammonnitrat-Harnstoff- Lösung)	28 (Gew.- %)	7 Nitrat-N 7 Ammonium-N 14 Carbamid-N		-28	22,13	0,79

Phosphatdünger (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Handelsname	Nährstoffgehalt (%)	Nährstoffform bzw. Löslichkeit (%)	Wertvolle Nebestandteile	Kalkwert (kg CaO je dt Ware)	Preis lose (€/dt)	Preis (€/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
Novaphos (Agri-Phos)	23	Teilaufgeschlossenes Rohphosphat 40 % wasserlöslich	8 % Schwefel	+11	22,00	0,96

Kalidünger (K<sub>2</sub>O)

Handelsname	Nährstoffgehalt (%)	Nährstoffform bzw. Löslichkeit (%)	Wertvolle Nebestandteile	Kalkwert (kg CaO je dt Ware)	Preis lose (€/dt)	Preis (€/kg K <sub>2</sub> O)
60er Kali grob	60	wasserlösliches Kaliumoxid, Chlorid		0	28,00	0,47
Kornkali 40/6 *)	40	wasserlösliches Kaliumoxid, Chlorid	4 % Mg-Sulfat	0	18,44	0,42
Kali - Magnesia *) (Patentkali)	30	wasserlösliche Kaliumoxid-Sulfatform chloridarm	10 % Mg-Sulfat 17 % Schwefel	0	23,20	0,68

\*) Magnesium mit 0,93 €/kg als Sulfat in Anrechnung gebracht

## Magnesiumdünger (MgO)

<b>Handelsname</b>	<b>Nährstoffgehalt (%)</b>	<b>Nährstoffform bzw. Löslichkeit (%)</b>	<b>Wertvolle Nebenbestandteile</b>	<b>Kalkwert (kg CaO je dt Ware)</b>	<b>Preis lose (€/dt)</b>	<b>Preis (€/kg MgO)</b>
Kieserit	27	Magnesiumsulfat	22 % Schwefel	0	25,00	0,93
Bittersalz/ als Blattdünger	16	Magnesiumsulfat	13 % Schwefel	0	32,13	2,01



## Kalkdünger (CaO)

Handelsname	Nährstoffgehalt (%)	Nährstoffform bzw. Löslichkeit (%)	Wertvolle Nebenbestandteile	Kalkwert (kg CaO je dt Ware)	Preis lose (€/dt)	Preis (€/kg CaO)
Branntkalk (gekörnt)	70-95	70-95 CaO		rasch wirksam	12,61	0,15
Schwarzkalk	37-39	68-70 CaCO <sub>3</sub>	0,8-1,0 % N davon 30 % als Didin	Rückstandskalk langsam wirksam	3,21	0,08
Kohlens. Kalk (85 %) MF 1	40-53	80-95 CaCO <sub>3</sub>		langsam wirksam	3,21	0,07
Kohlens. Kalk (85 %) MF mit Magnesium	40-53	80-95 CaCO <sub>3</sub>	15-25 % MgCO <sub>3</sub>	langsam wirksam	3,92	0,09
Kohlens. Kalk (90 %) MF 2	40-53	80-95 CaCO <sub>3</sub>		langsam wirksam	2,49	0,05
Kohlens. Kalk (90 %) MF 2 mit Magnesium	40-53	80-95 CaCO <sub>3</sub>	15-25 % MgCO <sub>3</sub>	langsam wirksam	3,21	0,07
BVG-Kohlens. Kalk	51	90,9 CaCO <sub>3</sub>		langsam wirksam	2,49	0,05

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau; Sonstige Preise Gelbes Heft 8. Auflage

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

## 3.2.2.2 Mineralische Mehrnährstoffdünger

NPK-Dünger (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O)

Düngemitteltyp (Gehalt in %)	Gehalt (%) und Form der Nährstoffe			Kalkwert (kg CaO je dt Ware)	Preis lose (€/dt)	Wertvolle Nebenbe- standteile
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
20/8/8/+2 MgO	4,5 NO <sub>3</sub> 9,5 NH <sub>4</sub>	8 % neutral ammoncitratlösl. 5,5 % wasserlösl.	8 % wasserlösl.		28,44	2 % MgO
13/13/21 (rot)	13	13	21		29,39	2 % Schwefel
14/10/6	14	10	6		26,10	6 % Schwefel
14/10/20	14	10	20		26,92	4 % Schwefel
15/13/13	15	13	13		25,52	7 % Schwefel
13/5/19/+ 5 MgO	5,5 NO <sub>3</sub> 7,5 NH <sub>4</sub>	neutral ammoncitratlösl. 4,8 % wasserlösl.		-10	23,65	5 % MgO als Carbonat
14/10/20/+4 S	4,5 NO <sub>3</sub> 9,5 NH <sub>4</sub>	neutral ammoncitratlösl. 8 % wasserlösl.	20 % wasserlösl.	-22	26,92	4 % Schwefel
13/9/16/+4 S	4,4 NO <sub>3</sub> 8,6 NH <sub>4</sub>	9 % neutral ammoncitratlösl. 1, 7 % wasserlösl.	16 % wasserlösl.		27,48	4 % MgO 7 % Schwefel
13/10/16/+7 S	3 NO <sub>3</sub> 10 NH <sub>4</sub>	10 % mineralsäurelösl. 8 % neutral ammoncitratlösl. 5 % wasserlösl.	16 % wasserlösl.		27,01	7 % Schwefel
Hopfen	12,5	5	20		24,94	4,5 % MgO

NP-Dünger (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Düngemitteltyp (Gehalt in %)	Gehalt (%) und Form der Nährstoffe			Kalkwert (kg CaO je dt Ware)	Preis lose (€/dt)	Wertvolle Nebenbe- standteile
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
NP 20/20	8,0 NO <sub>3</sub> 12,0 NH <sub>4</sub>	20 % neutr.-ammon- citratlöslich u. wasserlösl.		-20	28,44	3 % Schwefel
DAP 18/46	18 NH <sub>4</sub>	neutr.-ammon- citratlöslich 43 % wasserlösl.		-38	34,98	

PK-Dünger (N, K<sub>2</sub>O)

Düngemitteltyp (Gehalt in %)	Handels- name	Gehalt (%) u. Form d. Nährstoffe		Kalkwert (kg CaO je dt Ware)	Preis lose (€/dt)	Wertvolle Nebenbe- standteile
		P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
7/21+3	Thomas- kali	citronensäure-löslich	wasserlösl. Kaliumoxid Chlorid	+22	18,32	3 % Mg-Phosphat 6 % Kieselsäure Mn, Fe, Cu, 2 % S
8/15+6	Thomas- kali	citronensäure-löslich	wasserlösl. Kaliumoxid Chlorid	+20	18,32	6 % Mg-Phosphat 6 % Kieselsäure Mn, Fe, Cu, 4 % S
10/15+3	Thomas- kali	citronensäure-löslich	wasserlösl. Kaliumoxid Chlorid	+22	18,68	3 % Mg-Phosphat 6 % Kieselsäure Mn, Fe, Cu, 2 % S
10/20+3	Thomas- kali	citronensäure-löslich	wasserlösl. Kaliumoxid Chlorid	+24	20,34	4 % Mg-Phosphat 6 % Kieselsäure Mn, Fe, Cu, 2 % S
10/21+4	Rhe-Ka- Phos	neutr.-ammon- citratlöslich 9 % wasserlösl.	wasserlösl. Kaliumoxid Chlorid	0	20,00	4 % MgO als Carbonat 6 % Schwefel
12/19+4+5	PK	teilaufg. Rohphosphat		+20	18,38	4 % MgO 5 % Schwefel

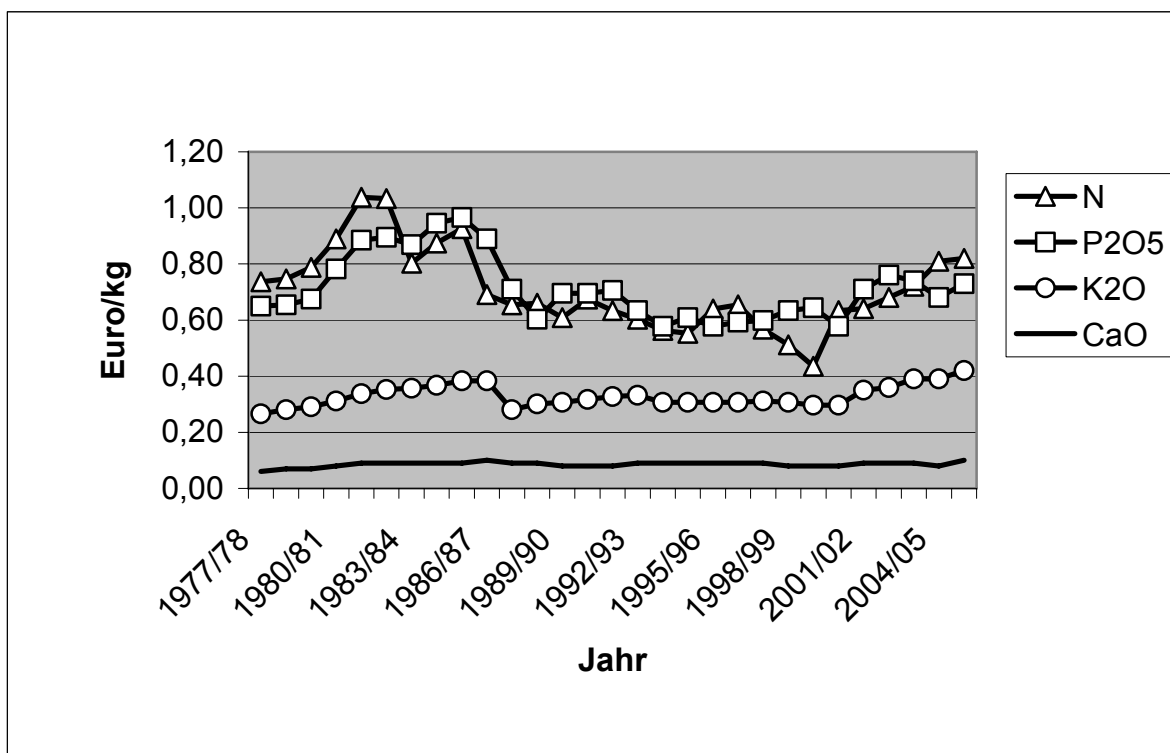
Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau; Sonstige Preise Gelbes Heft 8. Auflage  
Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

### 3.2.3 Organische Dünger für den Hopfenbau

Dünger	Ausbring- menge je ha	TS (%)	Nährstoffmengen (kg)				
			N gesamt	davon NH <sub>4</sub> -N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
1. Wirtschaftsdünger							
<u>Festmist</u>							
Rindermist	55 dt	25	28	5	23	38	11
Schweinemist	35 dt	25	21	3	23	23	11
Hühnermist	15 dt	50	26	13	22	23	9
<u>Gülle</u>							
Milchviehgülle	16 m <sup>3</sup>	8	56	27	22	80	16
Mastbullengülle	13 m <sup>3</sup>	8	50	25	23	55	13
Schweinegülle	10 m <sup>3</sup>	5	32	23	21	22	13
Rebenhäcksel	140 dt	27	97		18	83	29
Bioabfall (Kompost)	37 dt	60	32		20	30	37

Bei einem Ertrag von 1750 kg Trockenhopfen je ha beträgt der Entzug der Dolden ca. 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Für einen ausgeglichenen Saldo bei der Nährstoffbilanzierung gemäß DüV darf die jährliche Zufuhr an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> diesen Wert nicht überschreiten.

### 3.2.4 Entwicklung der Nährstoffkosten



Quelle: Institut für Ländliche Strukturentwicklung, Betriebswirtschaft und Agrarinformatik (ILB)

### 3.3 Pflanzenschutz

#### 3.3.1 Mittel gegen Boden- und Tribschädlinge

Schädling	Mittel	Preis (€/kg od. €/l)	Aufwandmenge (kg/ha bzw. l/ha oder Konz. %)	Kosten für 1 Behandlung (€/ha)
Liebstöckelrüßler	Karate Zeon	137,75	0,05	41,33
Erdfloh, Erdraupe, Schattenwickler	Karate Zeon	137,75	0,075	10,33
Nacktschnecken	Chartex blau	4,45	7,00	31,15
	Metarex	4,45	7,00	31,15
Drahtwurm	Tamaron (§ 11 !)	36,50	0,25	54,75

#### 3.3.2 Mittel gegen Schädlinge an Blatt und Dolden

Schädling	Mittel	Preis (€/kg od. €/l)	Aufwandmenge (kg/ha bzw. l/ha oder Konz. %)	Kosten für 1 Behandlung (€/ha)
Blattläuse	Teppeki (§ 11 !)	250,00	0,18	42,00
	Confidor 70 WG	440,00	0,166	73,00
	Plenum 50 WG	114,00	0,80	91,20
Gem. Spinnmilbe	Kiron	55,00	5,25	247,50
	Ordoval	118,00	1,50	177,00
	Vertimec	113,00	1,25	141,25
	Li 700	7,50	3,75	28,13
	Envidor	139,25	1,80	250,65

### 3.3.3 Mittel gegen Pilzkrankheiten

Krankheit	Mittel	Preis (€/kg od. €/l)	Aufwandmenge (kg/ha bzw. l/ha oder Konz. %)	Kosten für 1 Behandlung (€/ha)
Peronospora- primärinfektion	Fongamil Gold	330,00	0,4	132,00
	Alliette WG	19,90	0,25	19,90
Peronospora- sekundärinfektion	Alliette WG	19,90	10,00	199,00
	Ridomil Gold Combi	17,40	6,00	104,40
	Forum	19,55	4,00	78,20
	Ortiva	50,00	1,60	80,00
	Delan WG	36,25	2,00	72,50
	Folpan 80 WDG	10,85	5,00	54,25
	Funguran	4,30	8,80	37,84
Echter Mehltau	Flint	156,00	1,25	195,00
	Fortress 250	59,00	0,60	35,40
	Systhane 20 EW	60,00	1,50	90,00
	Schwefel	1,80	9,40	16,92

### 3.3.4 Mittel zur Unkrautbekämpfung und zum Hopfenputzen

Mittel	Preis (€/kg od. €/l)	Aufwandm. (kg/ha od. l/ha)	Kosten für 1 Behandlung (€/ha)	kg N/100 l Spritzflüssig- keit
AHL	0,20	160 kg / 125 l	25,00	9
Schw. Ammoniak	0,18	150	27,00	6,3
Reglone	16,50	1,8	29,70	0
Lotus/Unkrautbek.	63,30	0,08	5,06	0
U 46 M-Fluid	11,00	0,33	3,63	0
Shark	52,50	0,33	17,32	0

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

### 3.3.5 Pflanzenschutzbehandlungen (Beispiele)

#### 3.3.5.1 Hallertauer Mittelfrüher

Indikation	Pflanzenschutzmittel	€/kg PSM	bis 3/4 Gerüsthöhe			bis vor der Blüte			ab der Blüte			kg /ha insg.	€/ha	€/ha insg.
			kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha			
Peronospora	Fonganil Gold	330,00	0,4	1	0,4							0,40	132,00	
	Aliette	19,90	2,5	1	2,5							2,50	49,75	
	Forum	19,55				4,0	1	4				4,00	78,20	
	Ortiva	50,00							1,6	2	3,20	3,20	160,00	
	Folpan 80 WDG	10,85							5,0	2	10,00	10,00	108,50	
	Funguran	4,30							8,8	1	8,80	8,80	37,84	<b>566,29</b>
Mehltau	Fortress 250	59,00				0,4	1	0,4			0,00	0,40	23,60	
	Systhane 20 EW	1,80							1,5	1	1,50	1,50	2,70	
	Flint	156,00							1,25	1	1,25	1,25	195,00	<b>221,30</b>
Blattläuse	Plenum 50 WG	114,00							0,8	0,75	0,60	0,60	68,40	
	Confidor WG 70	440,00							0,166	0,75	0,12	0,12	54,78	<b>123,18</b>
Gem. Spinnmilbe	Vertimec	113,00							1,25	1	1,25	1,25	141,25	
	LI 700	7,50							3,75	1	3,75	3,75	28,13	
	Ordoval	118,00							1,5	0,5	0,75	0,38	44,25	<b>213,63</b>
Liebstockelrüssler	Karate Zeon	137,75	0,3	0,33	0,099							0,10	13,64	<b>13,64</b>
Unkrautbekämpfung	Shark	52,50				0,33	1	0,33				0,33	17,33	
Hopfenputzen	Reglone	16,50							1,8	1	1,8	1,80	29,70	<b>47,03</b>
Zusatzstoffe	pausch. Betrag													<b>20,00</b>
<b>Summe</b>													<b>1205,06</b>	

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten



## 3.3.5.2 Perle, Hallertauer Tradition, Opal, Smaragd

Indikation	Pflanzenschutzmittel	€/kg PSM	bis 3/4 Gerüsthöhe			bis vor der Blüte			ab der Blüte			kg/ha insg.	€/ha	€/ha insg.
			kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha			
Peronospora	Fonganil Gold	330,00	0,4	0,5	0,2							0,2	66,00	<b>311,79</b>
	Aliette	19,90	2,5	1	2,5							2,5	49,75	
	Forum	19,55				4,0	1	4				4	78,20	
	Ortiva	50,00							1,6	1	1,6	1,6	80,00	
	Funguran	4,30							8,8	1	8,8	8,8	37,84	
Mehltau	Fortress 250	59,00				0,4	1	0,4				0,4	23,60	<b>221,30</b>
	Sythane 20 EW	1,80							1,5	1	1,5	1,5	2,70	
	Flint	156,00							1,25	1	1,25	1,25	195,00	
Blattläuse	Plenum 50 WG	114,00							0,8	1	0,8	0,8	91,20	<b>209,84</b>
	Confidor WG 70	440,00							0,166	1	0,166	0,166	73,04	
	Nachbehandlung	114,00							0,8	0,5	0,4	0,4	45,60	
Gem. Spinnmilbe	Vertimec	113,00							1,25	1	1,25	1,25	141,25	<b>227,79</b>
	LI 700	7,50							3,75	1	3,75	3,75	28,13	
	Ordoval	118,00							1,5	0,33	1,5	0,495	58,41	
Liebstockelrüssler	Karate Zeon	137,75	0,3	0,33	0,099							0,099	13,64	<b>13,64</b>
Drahtwurm	Tamaron	36,50	1,5	0,33	0,495							0,495	18,07	<b>18,07</b>
Hopfenputzen Unkrautbekämpfung	AHL					192	1	192						<b>34,76</b>
	Lotus	63,30				0,08	1	0,08				0,08	5,06	
	Reglone	16,50							1,8	1	1,8	1,8	29,70	
Zusatzstoffe	pausch. Betrag													<b>20,00</b>
<b>Summe</b>													<b>1057,18</b>	

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

Kosten von AHL bei der Düngung berücksichtigen

## 3.3.5.3 Hallertauer Magnum, Hallertauer Taurus

Indikation	Pflanzenschutzmittel	€/kg PSM	bis 3/4 Gerüsthöhe			bis vor der Blüte			ab der Blüte			kg /ha insg.	€/ha	€/ha insg.
			kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha			
Peronospora	Fonganil Gold	330,00	0,4	0,5	0,2							0,2	66,00	
	Aliette	19,90	2,5	1	2,5							2,5	49,75	
	Forum	19,55				4,0	1	4				4	78,20	
	Ortiva	50,00							1,6	1	1,6	1,6	80,00	
	Funguran	4,30							8,8	1	8,8	8,8	37,84	<b>311,79</b>
Mehltau	Fortress 250	59,00				0,4	2	0,8				0,8	47,20	
	Sythane 20 EW	60,00							1,5	2	3	3	180,00	
	Flint	156,00							1,25	1	1,25	1,25	195,00	<b>422,20</b>
Blattläuse	Plenum 50 WG	114,00							0,8	1	0,8	0,8	91,20	
	Confidor WG 70	440,00							0,166	1	0,166	0,166	73,04	
	Nachbehandlung	114,00							0,8	0,5	0,4	0,4	45,60	<b>209,84</b>
Gem. Spinnmilbe	Vertimec	113,00							1,25	1	1,25	1,25	141,25	
	LI 700	7,50							3,75	1	3,75	3,75	28,13	
	Ordoval	118,00							1,5	0,5	1,5	0,75	88,50	<b>257,88</b>
Liebstockelrüssler	Karate Zeon	137,75	0,3	0,33	0,099							0,099	13,64	<b>13,64</b>
Drahtwurm	Tamaron	36,50	1,5	0,33	0,495							0,495	18,07	<b>18,07</b>
Hopfenputzen	AHL 28%					192	1	192				192		
Unkrautbekämpfung	Lotus	63,30				0,08	1	0,08				0,08	5,06	
	Reglone	16,50							1,8	1	1,8	1,8	29,70	<b>34,76</b>
Zusatzstoffe	pausch. Betrag													<b>20,00</b>
<b>Summe</b>													<b>1288,17</b>	

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

Kosten von AHL bei der Düngung berücksichtigen

## 3.3.5.4 Herkules

Indikation	Pflanzenschutzmittel	€/kg PSM	bis 3/4 Gerüsthöhe			bis vor der Blüte			ab der Blüte			kg/ha insg.	€/ha	€/ha insg.
			kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha			
Peronospora	Fonganil Gold	330,00	0,4	0,5	0,2							0,2	66,00	
	Aliette	19,90	2,5	1	2,5							2,5	49,75	
	Forum	19,55				4,0	1	4				4	78,20	
	Ortiva	50,00							1,6	1	1,6	1,6	80,00	
	Funguran	4,30							8,8	1	8,8	8,8	37,84	<b>311,79</b>
Mehltau	Fortress 250	59,00				0,4	0,5	0,4				0,2	11,80	
	Flint	156,00							1,25	1	1,25	1,25	195,00	<b>206,80</b>
Blattläuse	Plenum 50 WG	114,00							0,8	1	0,8	0,8	91,20	
	Confidor WG 70	440,00							0,166	1	0,166	0,166	73,04	<b>164,24</b>
Gem. Spinnmilbe	Vertimec	113,00							1,25	1	1,25	1,25	141,25	
	LI 700	7,50							3,75	1	3,75	3,75	28,13	
	Ordoval	118,00							1,5	0,33	1,5	0,495	58,41	<b>227,79</b>
Liebstockelrüssler	Karate Zeon	137,75	0,3	0,33	0,099							0,099	13,64	<b>13,64</b>
Drahtwurm	Tamaron	36,50	1,5	0,33	0,495							0,495	18,07	<b>18,07</b>
Hopfenputzen Unkrautbekämpfung	AHL					192	1	192				192		
	Lotus	63,30				0,08	1	0,08				0,08	5,06	
	Reglone	16,50							1,8	1	1,8	1,8	29,70	<b>34,76</b>
Zusatzstoffe	pausch. Betrag													<b>20,00</b>
<b>Summe</b>													<b>997,08</b>	

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

Kosten von AHL bei der Düngung berücksichtigen

## 3.3.5.5 Hersbrucker Spät, Nugget

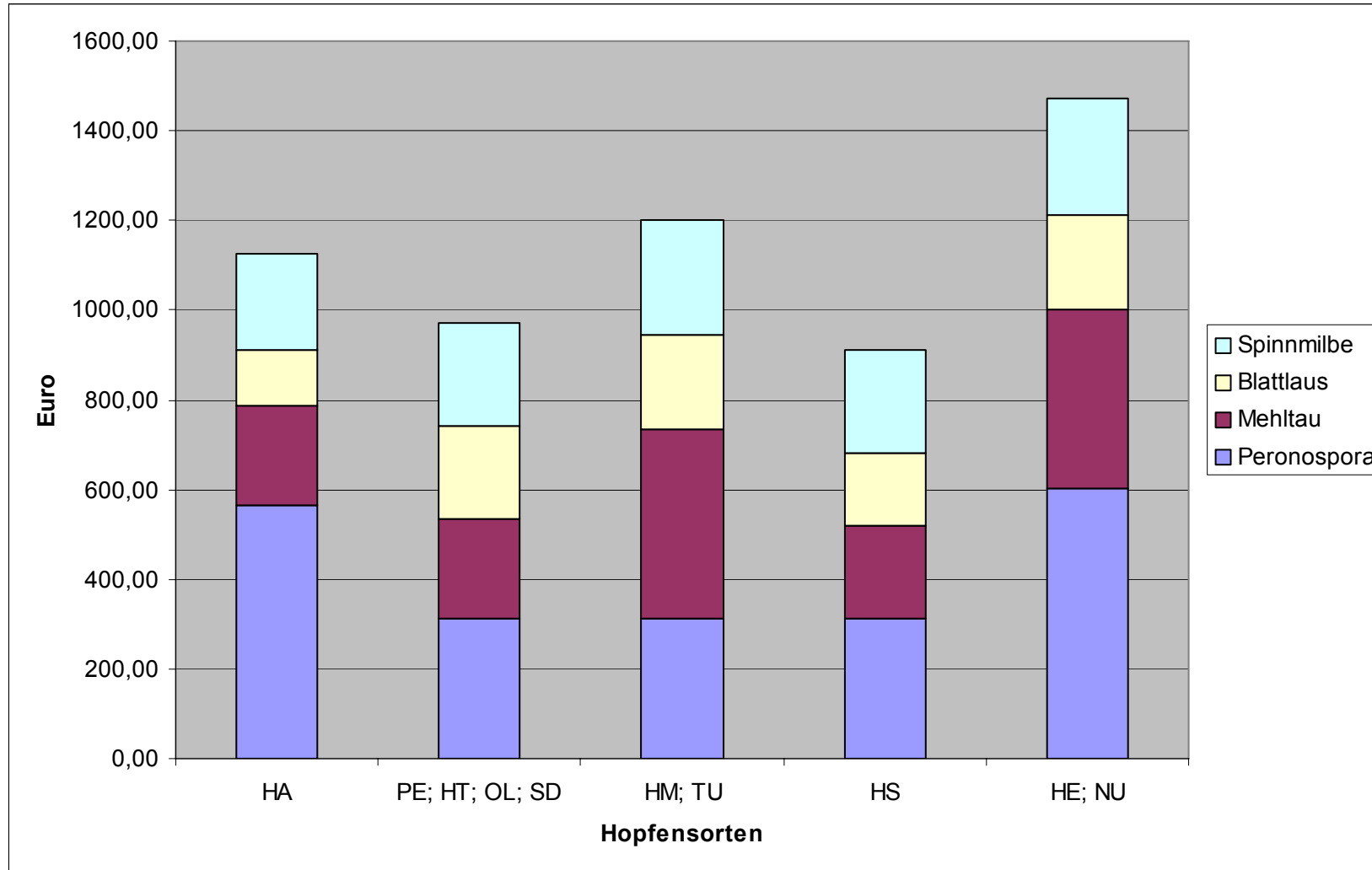
Indikation	Pflanzen- schutzmittel	€/kg PSM	bis 3/4 Gerüsthöhe			bis vor der Blüte			ab der Blüte			kg/ha insg.	€/ha	€/ha insg.
			kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha	kg/Anw	Anw	kg/ha			
Peronospora	Fonganil Gold	330,00	0,4	1	0,4							0,4	132,00	
	Aliette	19,90	2,5	1	2,5							2,5	49,75	
	Forum	19,55				4,0	1	4				4	78,20	
	Ortiva	50,00							1,6	2	3,2	3,2	160,00	
	Folpan 80 WDG	10,85							5,0	2	10	10	108,50	
	Funguran	4,30							8,8	2	17,6	17,6	75,68	<b>604,13</b>
Mehltau	Fortress 250	59,00				0,4	1	0,4				0,4	23,60	
	Systhane 20 EW	60,00							1,5	2	3	3	180,00	
	Flint	156,00							1,25	1	1,25	1,25	195,00	<b>398,60</b>
Blattläuse	Plenum 50 WG	114,00							0,8	1	0,8	0,8	91,20	
	Confidor WG 70	440,00							0,166	1	0,166	0,166	73,04	
	Nachbehandlung	114,00							0,8	0,5	0,4	0,4	45,60	<b>209,84</b>
Gem. Spinnmilbe	Vertimec	113,00							1,25	1	1,25	1,25	141,25	
	LI 700	7,50							3,75	1	3,75	3,75	28,13	
	Ordoval	118,00							1,5	0,5	1,5	0,75	88,50	<b>257,88</b>
Liebstockelrüssler	Karate Zeon	137,75	0,3	0,33	0,099							0,099	13,64	<b>13,64</b>
Drahtwurm	Tamaron	36,50	1,5	0,33	0,495							0,495	18,07	<b>18,07</b>
Hopfenputzen Unkrautbekämpfung	AHL					192	1	192				192		
	Lotus Reglone	63,30 16,50				0,08	1	0,08				0,08	5,06 29,70	<b>34,76</b>
Zusatzstoffe	pausch. Betrag													<b>20,00</b>
<b>Summe</b>													<b>1556,91</b>	

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

Kosten von AHL bei der Düngung berücksichtigen

## 3.3.5.6 Pflanzenschutzaufwand für Hopfensorten im Vergleich



## 4 Gerüstanlagen und Pflanzung

### 4.1 Beispiel für Kosten einer Gerüstanlage, Größe 1 ha

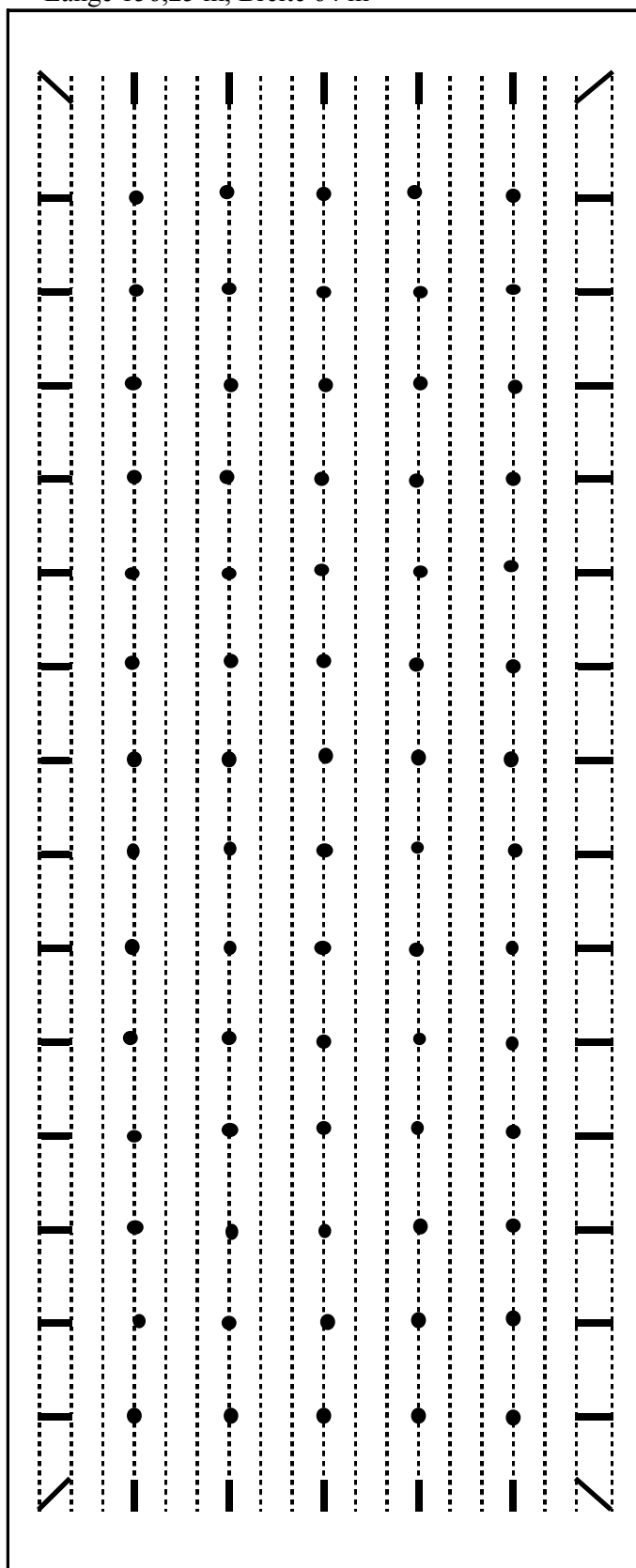
Gerüstmaterial	Zahl, Menge	Stärke	Preis in € je Einheit	€ insgesamt
<b>Masten</b>				
Eckmasten	4	10 m 22/24	250,00	1000,00
Randmasten	28	9 m 16/18	197,00	5516,00
Stirnmasten	10	9 m 16/18	197,00	1970,00
Mittelmasten	70	8 m 14/15	95,00	6650,00
<b>Summe</b>	<b>112</b>			<b>15136,00</b>
<b>Draht- und Ankermaterial</b>				
Schraubanker	96		12,00	1152,00
Stahlseil 7 x 2,5 mm (Querseile, Anker)	5,9 dt		208,00	1227,20
Stahlstacheldraht 2 x 2,5 mm	5,5 dt		282,00	1551,00
Doppelseilklemmen (Anker)	96		2,62	251,52
Herzkauschen (Anker)	96		0,53	50,88
Preßklemmen (Querseile)	36		0,37	13,32
Ankerstifte	46		0,82	37,72
Platten (für 9 m Säulen)	76		1,51	114,76
Platten (für 10 m Säulen)	12		2,38	28,56
Krampen, Unterlage (für 8 m Säulen)	70		1,34	93,80
Doppelseilklemmen (Querseile)	36		2,62	94,32
Herzkauschen (Stacheldraht)	76		0,53	40,28
Preßklemmen (Stacheldraht)	342		0,37	126,54
Krampen (Stirnsäulen)	20		0,41	8,20
<b>Summe</b>				<b>4790,10</b>
<b>Aufstellen der Anlage</b>				
<b>Arbeitszeitbedarf</b>		Akh eigen	Akh fremd	Sh
Ausstecken	3 Ak x 2 h	4	2	0
Löcher bohren	2 Ak x 4 h	8	0	4
Masten ausfahren	2 Ak x 4 h	8	0	4
Masten aufstellen	2 Ak x 2 h	4	0	2
Einrichten	3 Ak x 8 h	24	0	0
Anker eindrehen	2 Ak x 4 h	8	0	4
Draht ausrollen	2 Ak x 6 h	0	12	6
Netz erstellen	6 Ak x 10h	40	20	20
<b>Summe</b>		<b>96</b>	<b>34</b>	<b>40</b>
<b>Kosten für die Aufstellung</b>				
Akh eigen	96		10,00	960,00
Akh fremd	34		15,00	510,00
Sh (80 PS mit Kanzel)	40		28,00	1120,00
Sonstige Geräte			150,00	150,00
<b>Summe</b>				<b>2740,00</b>
<b>Gesamtkosten 1 ha Gerüst</b>				<b>22666,10</b>

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

## Zu 4.1 Hallertauer Gerüstanlage 1 ha

Länge 156,25 m, Breite 64 m



Vorgewende 6 m

8,42 m = 5 Stöcke x 1,4 m + Abstand zum Anker

9,8 m = 7 Stöcke x 1,40 m  
oder 6 Stöcke x 1,63 mBreite:

Reihenabstand 3,2 m x 16 = 51,2 m

unter Randsäule 3,4 m x 2 = 6,8 m

Rand außen 3,0 m x 2 = 6,0 m

Breite insgesamt **64,0 m**

19 Reihen = 38 Stacheldrähte

Länge:

Säulenabstände 9,80 m x 13 = 127,40 m

Abstand zur Stirnsäule 8,42 m x 2 = 16,84 m

Vorgewende 6,00 m x 2 = 12,00 m

**156,24 m**Zahl der Stöcke und Aufleitungen

13 x 7 Stöcke = 91 Stöcke

2 x 5 Stöcke = 10 Stöcke

Pro Reihe insges. **101 Stöcke**

101 Stöcke x 19 Reihen = 1919 Stöcke

x 2 Aufleitungen = **3838 Aufleitungen**Stahlstacheldraht (2 x 2,5 mm):

Reihenlänge 144,24 m + Zuschlag = 150 m

38 Reihen x 150 m = 5700 m

= 5,18 dt + Verschnitt = **5,5 dt**

(Lauflänge: 100 kg = 1100 m)

Stahlseil (7 x 2,5 mm):

- Querseile:

Breite 58 m + Zuschlag = 62 m

14 Querseile einfach = 14 x 62 m = 868 m

2 Stirnsäulens. doppelt = 4 x 62 m = 248 m

- Ankerseile:

28 Randsäulen x 2 Anker = 56

10 Stirnsäulen x 2 Anker = 20

4 Ecksäulen x 4 Anker = 16

= 92 Ankerseile x 9 m = **828 m****1944 m**1944 m = 5,4 dt + Verschnitt = **5,7 dt**

(Lauflänge 100 kg = 360 m)

#### 4.2 Beispiel für Kosten einer Gerüstanlage, Größe 2 ha

Gerüstmaterial	Zahl, Menge	Stärke	Preis in € je Einheit	€ insgesamt
<b>Masten</b>				
Eckmasten	4	10 m 25/27	250,00	1000,00
Randmasten	30	9 m 16/20	197,00	5910,00
Stirnmasten	22	9 m 16/20	197,00	4334,00
Mittelmasten	165	8 m 14/15	95,00	15675,00
<b>Summe</b>	<b>221</b>			<b>26919,00</b>
<b>Draht- und Ankermaterial</b>				
Schraubanker	124		12,00	1488,00
Stahlseil 7 x 2,5 mm (Querseile, Anker)	9,5 dt		208,00	1976,00
Stahlstacheldraht 2 x 2,5 mm	10,4 dt		282,00	2932,80
Doppelseilklemmen (Anker)	124		2,62	324,88
Herzkauschen (Anker)	124		0,53	65,72
Preßklemmen (Querseile)	38		0,37	14,06
Ankerstifte	60		0,82	49,20
Platten (für 9 m Säulen)	104		1,51	157,04
Platten (für 10 m Säulen)	12		2,38	28,56
Krampen, Unterlage (für 8 m Säulen)	165		1,34	221,10
Doppelseilklemmen (Querseile)	38		2,62	99,56
Herzkauschen (Stacheldraht)	148		0,53	78,44
Preßklemmen (Stacheldraht)	666		0,37	246,42
Krampen (Stirnsäulen)	44		0,41	18,04
<b>Summe</b>				<b>7699,82</b>
<b>Aufstellen der Anlage</b>				
<b>Arbeitszeitbedarf</b>		Akh eigen	Akh fremd	Sh
Ausstecken	3 Ak x 3 h	6	3	0
Löcher bohren	2 Ak x 8 h	16	0	8
Masten ausfahren	2 Ak x 8 h	16	0	8
Masten aufstellen	2 Ak x 4 h	8	0	4
Einrichten	3 Ak x 16 h	48	0	0
Anker eindrehen	2 Ak x 5 h	10	0	5
Draht ausrollen	2 Ak x 10 h	0	20	10
Netz erstellen	6 Ak x 16h	64	32	32
<b>Summe</b>		<b>168</b>	<b>55</b>	<b>67</b>
<b>Kosten für die Aufstellung</b>				
Akh eigen	168		10,00	1680,00
Akh fremd	55		15,00	825,00
Sh (80 PS mit Kanzel)	67		28,00	1876,00
Sonstige Geräte			180,00	180,00
<b>Summe</b>				<b>4561,00</b>
<b>Gesamtkosten 2 ha Gerüst</b>				<b>39179,82</b>

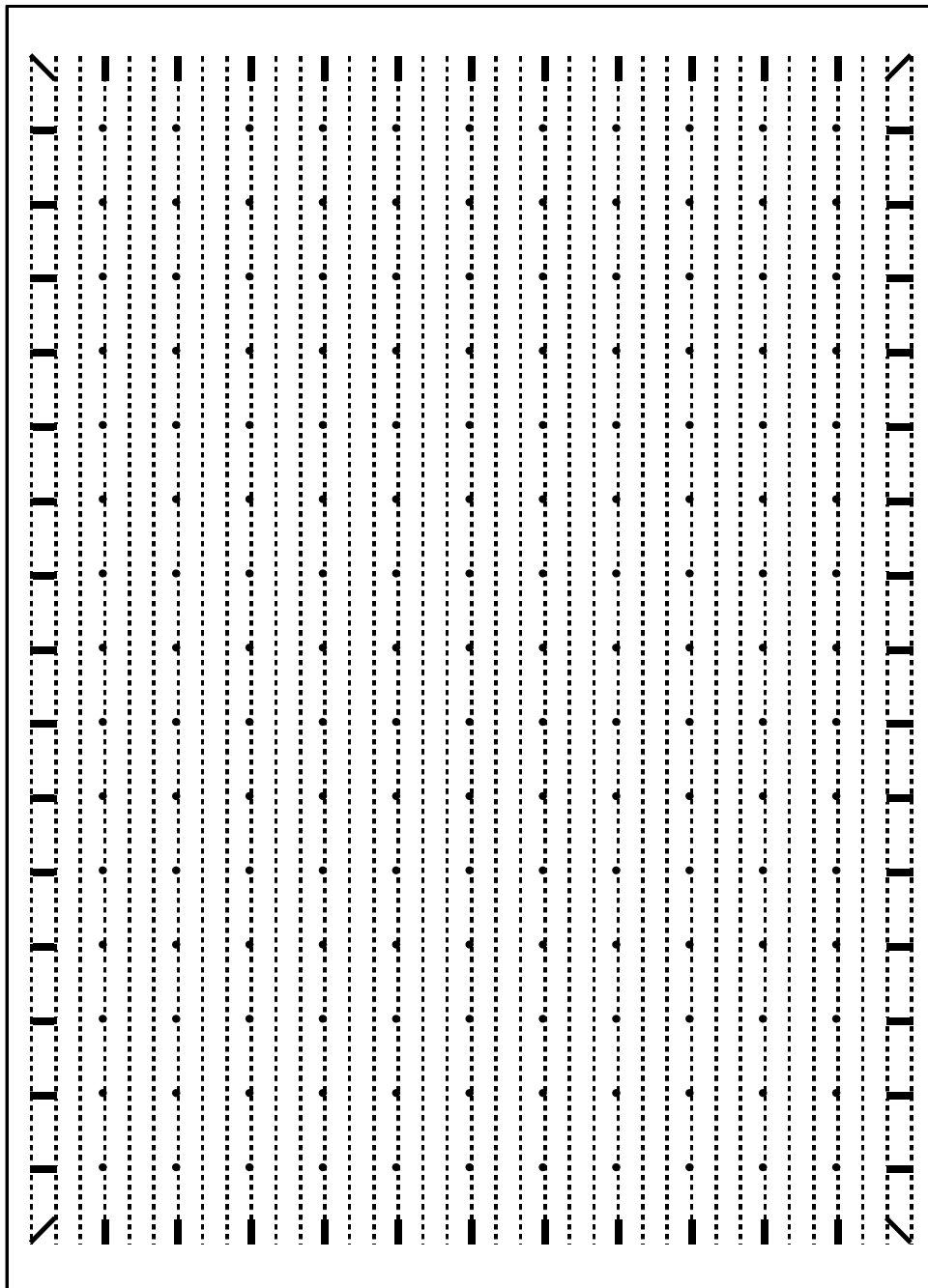
Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten



## Zu 4.2 Hallertauer Gerüstanlage 2 ha

Länge 164,46 m, Breite 121,60 m, Gerüstfläche 17625,5 m<sup>2</sup>, Reihenabstand 3,2 m,  
Stirnseite jeweils 6 m Vorgewende, Rand jeweils 3 m



37 Bifänge x 108 Stöcke x 2 Aufleitungen = 7992 Aufleitungen

### 4.3 Beispiel für Kosten einer Gerüstanlage, Größe 5 ha

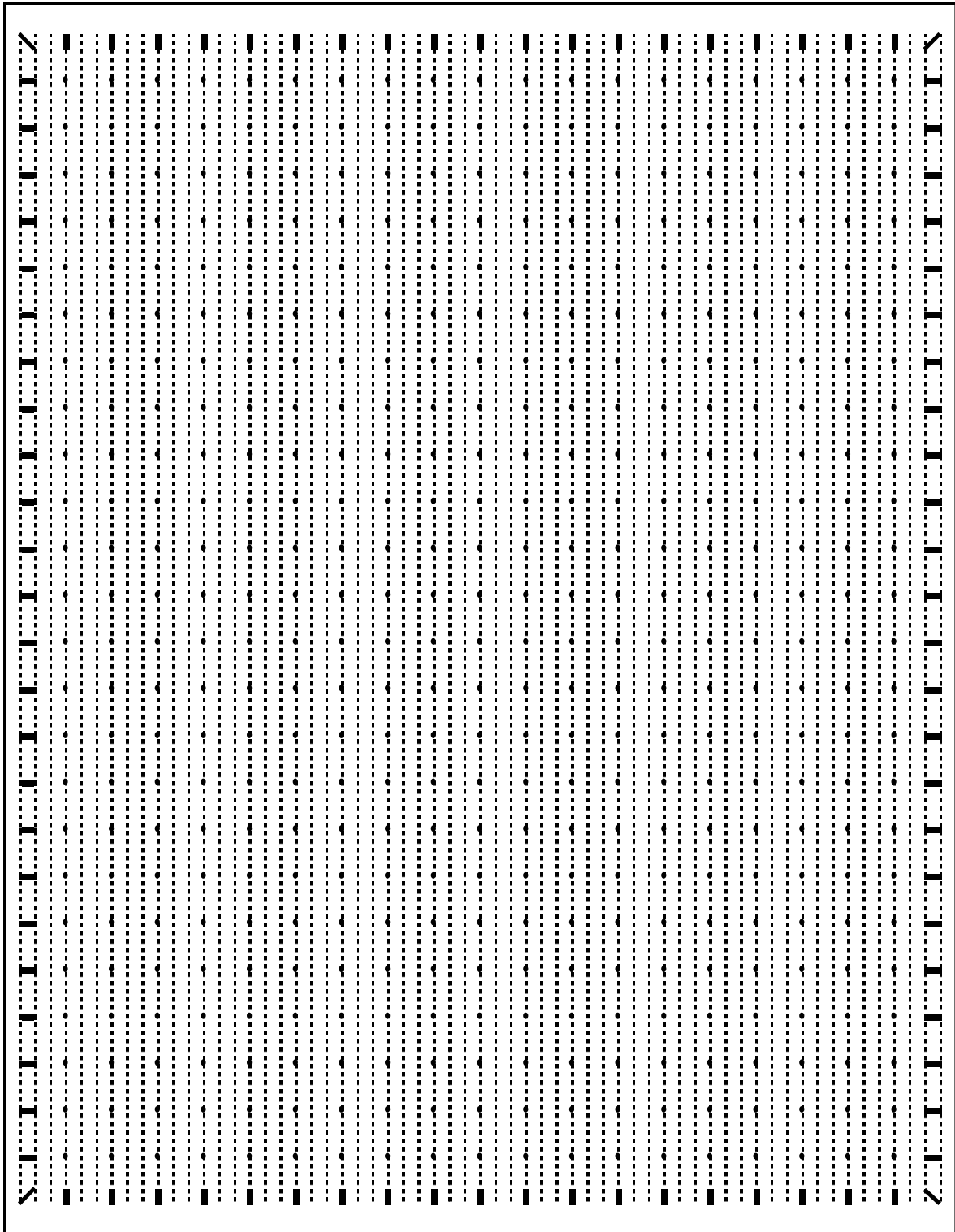
Gerüstmaterial	Zahl, Menge	Stärke	Preis in € je Einheit	€ insgesamt
<b>Masten</b>				
Eckmasten	4	10 m 25/27	297,00	1188,00
Randmasten	48	9 m 16/20	197,00	9456,00
Stirnmasten	38	9 m 16/20	197,00	7486,00
Mittelmasten	456	8 m 14/15	95,00	43320,00
<b>Summe</b>	<b>546</b>			<b>61450,00</b>
<b>Draht- und Ankermaterial</b>				
Schraubanker	192		12,00	2304,00
Stahlseil 7 x 2,5 mm(Querseile,Anker)	20,6 dt		208,00	4284,80
Stahlstacheldraht 2 x 2,5 mm	26,7 dt		282,00	7529,40
Doppelseilklemmen (Anker)	192		2,62	503,04
Herzkauschen (Anker)	192		0,53	101,76
Preßklemmen (Querseile)	56		0,37	20,72
Ankerstifte	98		0,82	80,36
Platten (für 9 m Säulen)	172		1,51	259,72
Platten (für 10 m Säulen)	12		2,38	28,56
Krampen, Unterlage (für 8 m Säulen)	456		1,34	611,04
Doppelseilklemmen (Querseile)	56		2,62	146,72
Herzkauschen (Stacheldraht)	244		0,53	129,32
Preßklemmen (Stacheldraht)	1708		0,37	631,96
Krampen (Stirnsäulen)	76		0,41	31,16
<b>Summe</b>				<b>16662,56</b>
<b>Aufstellen der Anlage</b>				
<b>Arbeitszeitbedarf</b>		Akh eigen	Akh fremd	Sh
Ausstecken	3 Ak x 6 h	18	6	0
Löcher bohren	2 Ak x 20 h	40	0	20
Masten ausfahren	2 Ak x 20 h	40	0	20
Masten aufstellen	2 Ak x 10 h	20	0	10
Einrichten	3 Ak x 40 h	120	0	0
Anker eindrehen	2 Ak x 8 h	16	0	8
Draht ausrollen	2 Ak x 20 h	0	40	20
Netz erstellen	6 Ak x 35 h	70	140	70
<b>Summe</b>		<b>324</b>	<b>186</b>	<b>148</b>
<b>Kosten für die Aufstellung</b>				
Akh eigen	318		10,00	3180,00
Akh fremd	186		15,00	2790,00
Sh (80 PS mit Kanzel)	148		28,00	4144,00
Sonstige Geräte			200,00	200,00
<b>Summe</b>				<b>10314,00</b>
<b>Gesamtkosten 5 ha Gerüst</b>				<b>88426,56</b>

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

## Zu 4.3 Hallertauer Gerüstanlage 5 ha

Länge 252,02 m, Breite 198,40 m, Gerüstfläche 46179,85 m<sup>2</sup>, Reihenabstand 3,2 m,  
Stirnseite jeweils 6 m Vorgewende, Rand jeweils 3 m



61 Bifänge x 169 Stöcke x 2 Aufleitungen = 20618 Aufleitungen

#### 4.4 Beispiel für Kosten einer Gerüstanlage, unterschiedlicher Feldstückgröße

Kostenposition	Einheit	Hallertauer Gerüst (jede 3. Reihe Säulenreihe)		
		1 ha	2 ha	5 ha
Eckmasten	Stück	4	4	4
Randmasten	Stück	28	30	48
Stirnmasten	Stück	10	22	38
Mittelmasten	Stück	70	165	456
Masten insgesamt	Stück	112	221	546
Masten insgesamt	Stück/ha	112	110	109
Kosten für Masten	€ insg.	15136,00	26919,00	61450,00
Kosten für Masten	€/ha	9800,00	13459,50	12290,00
Draht und Eisen	€ insg.	4790,10	7699,82	16662,56
Draht und Eisen	€/ha	4273,62	3849,91	3332,51
Aufstellen	€ insg.	2740,00	4561,00	10314,00
Aufstellen	€/ha	2740,00	2280,50	2062,80
Gesamtkosten	€ insg.	22666,10	39179,82	88426,56
<b>Gesamtkosten</b>	<b>€/ha</b>	<b>22666,10</b>	<b>19589,91</b>	<b>17685,31</b>

#### 4.5 Jährliche Kosten einer Gerüstanlage

Kostenposition	Einheit	Größe der Anlage		
		1 ha	2 ha	5 ha
Neuwert der Gerüstanlage	€/ha	22666,10	19589,91	17685,31
Abschreibung	3,5%	793,31	685,65	618,99
Zinssatz	3%	679,98	587,70	530,56
Feste Kosten	€/ha u. Jahr	1473,30	1273,34	1149,55
Variable Kosten (Rep. 1% des Neuwertes)	€/ha u. Jahr	226,66	195,90	176,85
<b>Kosten insgesamt</b>	<b>€/ha u. Jahr</b>	<b>1699,96</b>	<b>1469,24</b>	<b>1326,40</b>

Kosten für Versicherungsbeiträge siehe Kapitel 8

## 4.6 Aufleitdraht

### 4.6.1 Materialbedarf und jährliche Kosten je 1000 Aufleitungen

Drahtstärke mm	Bedarf in dt je 1000 Aufleitungen geschnitten		€ je dt geschnitten	€/1000 Aufleitungen geschnitten	
	7,6m	7,8m		7,6m	7,8m
1,2	0,76	0,78	97,00	73,72	75,66
1,3	0,86	0,88	97,00	83,42	85,36
1,4	0,96	0,99	97,00	93,12	96,03
13 er Draht mit Schnur			105,00		

### 4.6.2 Jährliche Kosten nach Sorten

Sorte	Drahtstärke mm	Länge m	€/1000 Aufleitungen	Aufleitungen pro ha	€/ha
HT	1,3	7,6	83,42	3965	330,76
PE	1,3	7,6	83,42	4100	342,02
HE	1,3	7,8	85,36	3485	297,48
HA	1,3	7,8	85,36	4100	349,98
OL	1,3	7,8	85,36	4100	349,98
SR	1,3	7,8	85,36	3965	338,45
SD	1,3	7,8	85,36	3830	326,93
SE	1,3	7,8	85,36	3710	316,69
HM	1,4	7,8	96,03	3710	356,27
TU	1,4	7,8	96,03	3965	380,76
HS	1,4	7,8	96,03	3710	356,27
NB	1,3	7,6	83,42	4260	355,37
NU	1,4	7,8	96,03	3595	345,23

Quelle: Preise Agrarhandel Hallertau

Die Mehrwertsteuer ist in allen Preisen enthalten

## 4.7 Pflanzung

Kostenposition	Einheit	€
Fechser (0,40 €/Stück)	€/ ha	800,00
Düngung	€/ ha	100,00
Pflanzenschutz	€/ ha	310,00
Auflaufdraht 1/6	€/ha	60,00
Variable Maschinenkosten	€/ ha	300,00
Arbeit 180 Akh x 10 €	€/ ha	1800,00
<b>Gesamtkosten</b>	<b>€/ ha</b>	<b>3370,00</b>
Abschreibung 6,5 %	€/ Jahr	219,05
Zinsansatz 3 %	€/ Jahr	101,10
<b>Jährliche Festkosten</b>	<b>€/ Jahr</b>	<b>320,15</b>

## 5 Bewässerung

### 5.1 Kosten der Wasserbereitstellung für 10 ha Tröpfchenbewässerung

#### 5.1.1 Oberflächenwasser

Kostenpositionen	Anschaffungspreis (€)	Lebensdauer (Jahre)	Afa/Jahr (€)
Sammelstelle	2000,00	25	80,00
Pumpe	2000,00	15	133,33
Wasseruhr	305,00	15	20,33
Ventile	198,00	15	13,20
Filter	233,00	15	15,53
Elektrik	1000,00	15	66,67
<b>Summe</b>	<b>5736,00</b>		<b>329,07</b>

#### 5.1.2 Brunnen mit ca. 4 m Tiefe

Kostenpositionen	Anschaffungspreis (€)	Lebensdauer (Jahre)	Afa/Jahr (€)
Brunnen	5000,00	25	200,00
Pumpe	2500,00	15	166,67
Wasseruhr	305,00	15	20,33
Ventile	198,00	15	13,20
Filter	233,00	15	15,53
Elektrik	1500,00	15	100,00
<b>Summe</b>	<b>9736,00</b>		<b>515,73</b>

#### 5.1.3 Tiefbrunnen

Kostenpositionen	Anschaffungspreis (€)	Lebensdauer (Jahre)	Afa/Jahr (€)
Brunnen	25000,00	25	1000,00
Pumpe	4500,00	15	300,00
Wasseruhr	305,00	15	20,33
Ventile	198,00	15	13,20
Filter	233,00	15	15,53
Elektrik	4000,00	15	266,67
<b>Summe</b>	<b>34236,00</b>		<b>1615,73</b>

#### 5.1.4 Entnahme aus öffentlicher Wasserversorgung

Versorger	€/m <sup>3</sup>
Wolnzach	1,10
Au, Zweckverband Hallertau	0,77
Zweckverband Paunzhausen	0,75
Gruppe Gerlodshausen/Geisenhausen	0,67
Zweckverband Ilmtalgruppe	0,77
<b>Durchschnitt</b>	<b>0,81</b>

## 5.2 Materialkosten für Tröpfchenbewässerung

### 5.2.1 Beispiel für eine 1 ha Anlage

Kostenposition	Menge/Einh.	€/Einheit	Euro
Zuleitung PE 90*5,4	500 m	3,00	1500,00
Reduzierungen	2 St	14,23	28,46
PE 63*3,6	64 m	2,00	128,00
Verschraubung 90*90	1 St	33,10	33,10
Verschraubung 63*63	1 St	9,61	9,61
Entlüftungsventil	1 St	48,45	48,45
Schellen	19 St	2,94	55,86
T-Stück	19 St	1,30	24,70
KS Hähne	19 St	1,96	37,24
Endstücke	19 St	0,28	5,32
Schlauchverbinder	8 St	0,76	6,08
Blindschlauch	133 m	0,35	46,55
Tropfschlauch	2964 m	0,30	889,20
Manometer	1 St	9,14	9,14
<b>Summe:</b>			<b>2821,71</b>

### 5.2.2 Beispiel für eine 5 ha Anlage

Kostenposition	Menge/Einh.	€/Einheit	Euro
Zuleitung PE 90*5,4	1000 m	3,00	3000,00
Reduzierungen	2 St	14,23	28,46
PE 63*3,6	200 m	2,00	400,00
Verschraubung 90*90	1 St	33,10	33,10
Verschraubung 63*63	1 St	9,61	9,61
Entlüftungsventil	1 St	48,45	48,45
Schellen	61 St	2,94	179,34
T-Stück	61 St	1,30	79,30
KS Hähne	61 St	1,96	119,56
Endstücke	61 St	0,28	17,08
Schlauchverbinder	40 St	0,76	30,40
Blindschlauch	400 m	0,35	140,00
Tropfschlauch	15372 m	0,30	4611,60
Manometer	1 St	9,14	9,14
<b>Summe:</b>			<b>8706,04</b>

## 5.3 Gesamtkosten für 10 ha Tröpfchenbewässerung

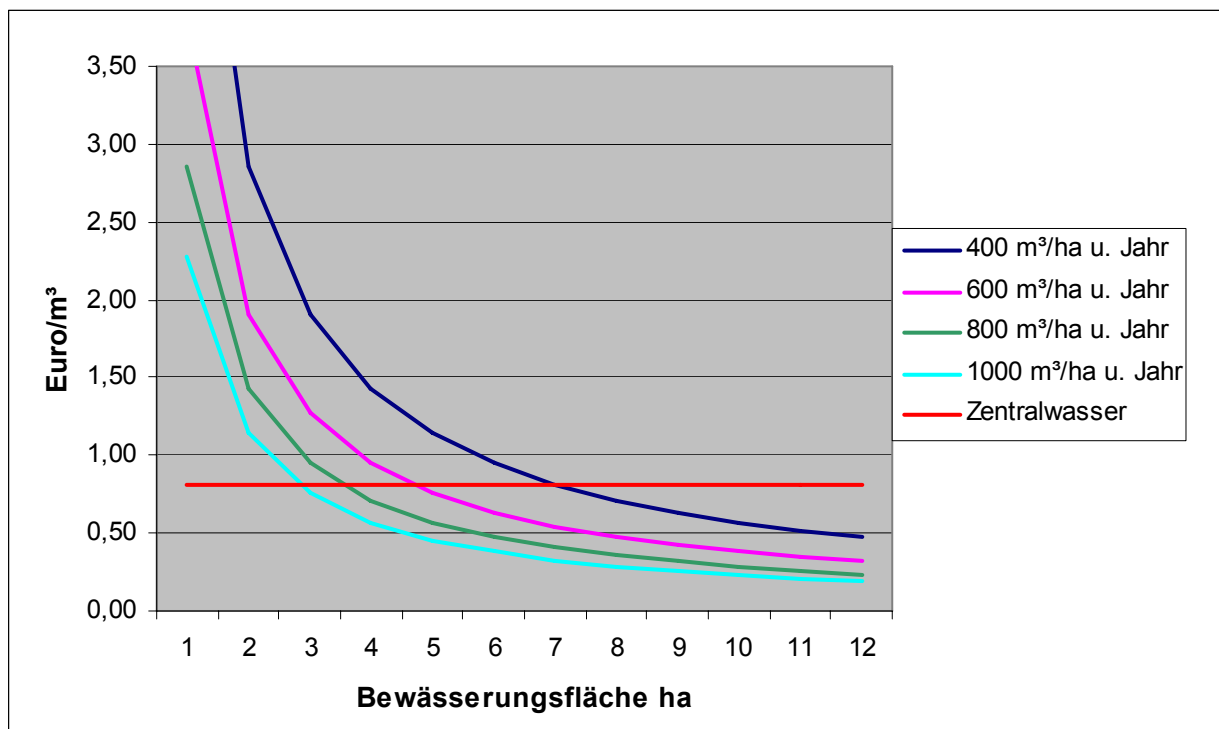
### 5.3.1 Berechnungsbeispiel

Wasserbereitstellung				Euro
Tiefbrunnen + sonst.Kostenpositionen				34236,00
Tröpfchenbewässerung				
	Schläge	Kosten (€)	Anz. Schläge	
	5ha	8706,04	1	8706,04
	2ha	5537,98	1	5537,98
	1ha	2821,71	3	8465,13
<b>Ges. Summe</b>				<b>56945,15</b>

Festkosten	
Afa (15 Jahre Lebensdauer)	3796,34
Zins (3 %)	1708,35
Variable Kosten	
Strom (5,5 KW Motor; 2-4 h/Tag; 60 Tage/Saison; 0,17 ct/KWh)	168,30
Reparaturen (0,5 % v. Anschaffungswert)	284,72
Schlepper (2,5 Sh/ha * 7,5 €)	187,50
Arbeitszeit 10 Akh + 10 €/Akh u. ha	1000
<b>Gesamtkosten/Jahr</b>	<b>7145,21</b>
<b>Gesamtkosten/ha und Jahr</b>	<b>714,52</b>

### 5.3.2 Vergleich der Kosten für die Wasserbereitstellung

Tiefbrunnen (max. Wasserlieferung für 10 ha) im Vergleich zu Zentralwasser





## 6 Maschinen und Geräte für den Hopfenbau

### 6.1 Plantagenschlepper

Leistung	Anschaffungspreis	AfA (8,33 %)	Zinsansatz (3 %)	Versicherung (1 %)	Festkosten	Var. Kosten (KTBL)
kW	€	€	€	€	€/Jahr	€/h
Schlepper (54 - 59) kW	38996,00	3248,37	1169,88	378,00	4796,25	9,45
Schlepper (59 - 65) kW	44043,00	3668,78	1321,29	428,00	5418,07	11,99
Schlepper (65 - 74) kW	51469,00	4287,37	1544,07	450,00	6281,44	13,91
Schlepper (74 - 92) kW	55028,00	4583,83	1650,84	534,00	6768,67	16,22

Alle Schlepper mit Kabine, Klimaanlage mit Aktivkohlefilter, 3 doppelt wirkende Steuergeräte

Bauteile	Anschaffungspreis	Afa (10 %)	Zinsansatz (3 %)	Festkosten	Variable Kosten (KTBL o. eig. Berechn.)
	€	€/Jahr	€/Jahr	€/Jahr	€/ha und Arbeitsgang
<b>Hopfenuniversalgerät</b>					
Grundgerät mit : hydr. Steuergerät	5472,00	547,20	164,16	711,36	2,50
Schneidgerät	3663,00	366,30	109,89	476,19	9,50
Kreisel	1035,00	103,50	31,05	134,55	5,00
Doppel-Scheibenpflug	1555,00	155,50	46,65	202,15	5,00
<b>Standardausrüstung</b>	<b>11725,00</b>	<b>1172,50</b>	<b>351,75</b>	<b>1524,25</b>	
<b>Zusatzgeräte:</b>					
Hydraulisches Stützrad	1120,00	112,00	33,60	145,60	0,20
Zusatztank	1911,00	191,10	57,33	248,43	1,00
Ölkühler	654,00	65,40	19,62	85,02	0,20
Rundegge	814,00	81,40	24,42	105,82	4,00
Pflanzlochbohrer	167,00	16,70	5,01	21,71	4,00
Entlaubungsgerät	2575,00	257,50	77,25	334,75	10,50
Rebenhäcksler	4609,00	460,90	138,27	599,17	11,50

## 6.2 Hopfenpflegegeräte

## 6.3 Pflanzenschutzgeräte

### 6.3.1 Sprühgeräte

Faßinhalt	Pumpenleistung	Druck max.	Gebläseleistung	Düsenzahl	Anschaffungspreis	AfA (10 %)	Zinsansatz (3%)	Festkosten	Var. Kosten (KTBL o. eig. Berechn.)
l	l/min	bar	m <sup>3</sup> /h	St.	€	€/Jahr	€/Jahr	€/Jahr	€/ha u. Beh.
3000	140	50	70-/100000	16	15436,00	1543,60	463,08	2006,68	3,80
4000	140	50	70-/100000	16	21053,00	2105,30	631,59	2736,89	3,80

Abdeckblech serienmäßig eingebaut, bei den Geräten ab 3000 l Bremsachse serienmäßig eingebaut.

Für ElektronikSpraymat 1200 € bzw. Aktivsteuerung 2500 € Aufpreis

Bei den 4000 l Geräten ist die Elektronik serienmäßig eingebaut.

### 6.3.2 Spritze zur Unkrautbekämpfung und Hopfenputzen

Behälter inkl. Pumpe und Gestänge	Anschaffungspreis	AfA (10 %)	Zinsansatz (3%)	Festkosten	Var. Kosten (KTBL o. eig. Berechn.)
	€	€/Jahr	€/Jahr	€/Jahr	€/ha u. Beh.
400 l	1390,00	139,00	41,70	180,70	1,30
600 l	1741,00	174,10	52,23	226,33	1,30
800 l	1947,00	194,70	58,41	253,11	1,30

## 6.4 Bodenbearbeitungs- und sonstige Geräte

Gerät	Arbeitsbreite / Fassungsvermögen	Anschaffungs- preis	AfA (7 %)	AfA (10 %)	Zinsansatz (3 %)	Festkosten	Variable Kosten (KTBL o. eig. Berechn.)
	in cm bzw. l	€	€/Jahr	€/Jahr	€/Jahr	€/Jahr	€/ha u. Arbeitgang
Kreiselegge	200	4192,00		419,20	125,76	544,96	5,00
	225	5472,00		547,20	164,16	711,36	5,00
Fräse	180	3354,00		335,40	100,62	436,02	9,00
	205	3684,00		368,40	110,52	478,92	9,00
Grubber	200 oder 220	1751,00	122,57		52,53	52,53	3,50
Scheibenegge	180 bis 260 (verstellbar)	2899,00	202,93		86,97	86,97	4,00
Mulchgerät	180	3858,00		385,80	115,74	501,54	5,20
	200	4017,00		401,70	120,51	522,21	5,20
Düngerstreuer	600	2936,00		293,60	88,08	381,68	0,60
	800	3329,00		332,90	99,87	432,77	0,60
Sägerät	zum Aufbau auf Grubber	1076,00	75,32		32,28	32,28	1,50
Erdbohrer	mit Bohrer und Ankeraufnahme	3502,00	245,14		105,06	105,06	1,50
Hopfenkanzel	hydr. schwenkbar mit Drehkranz	4205,00	294,35		126,15	126,15	2,30
Frontlader (universal)	ohne Gerät / mech. Parallelführung	7210,00	504,70		216,30	216,30	3,00
Säulenzange hydraulisch		2503,00	175,21		75,09	75,09	1,30
Stalldungstreuer 7,5 to		16635,00	1164,45		499,05	499,05	6,00

## 6.5 Abreißgerät und Rebenladewagen

Gerät	Besonderheiten	Anschaffungs- preis	AfA (7 %)	AfA (10 %)	Zinsansatz (3 %)	Festkosten	Variable Kosten (KTBL o. eig. Berechn.)
		€	€/Jahr	€/Jahr	€/Jahr	€/Jahr	€/ha u. Arbeitgang
Abreißgerät	elektromagnetische Steuergeräte	8735,00		873,50	262,05	1135,55	3,00
Rebenladewagen		13184,00		1318,40	395,52	1713,92	5,00

## 6.6 Hopfenernte

### 6.6.1 Pflückmaschinen

Typ		WHE 411	WHE 413	WHE 650/2000	WSZ 700	WSZ 900	Fuß FSH 900
Pflückleistung (Reben/h)	Einheit	430	460	585	650	850	900
Pflückleistung ha/Jahr; 18 verfügbare Tage 10 h je Tag; bei 3800 Aufleitungen pro ha		20,4	21,8	27,7	30,8	40,3	42,7
Anschaffungspreis	€ insg.	147719,00	183366,00	208543,00	255240,00	297515,00	226100,00
Anschaffungspreis je ha	€/ha	7252,35	8415,35	7525,77	8289,85	7382,51	5298,80
Abschreibung (4 %)	€/ha	290,09	336,61	301,03	331,59	295,30	211,95
Zinsansatz (3 %)	€/ha	217,57	252,46	225,77	248,70	221,48	158,96
Versicherung (0,15 %)	€/ha	10,88	12,62	11,29	12,43	11,07	7,95
Jährl. Festkosten	€/ha	518,54	601,70	538,09	592,72	527,85	378,86
Reparaturen (2,0 %)	€/ha	145,05	168,31	150,52	165,80	147,65	105,98
Anschlußwert	kW	27,05	30,8	39,7	31,95	47	48,35
Stromverbrauch	€/ha	40,64	43,25	43,84	31,75	35,69	34,67
Variable Kosten	€/ha	185,68	211,56	194,36	197,55	183,34	140,65

Der Strompreis ist ein Mischpreis aus dem Strompaket des Bauernverbandes und des Strompakets vom Maschinenring.

Bei der Pflückleistung wurde der Wert für die schwer zu pflückenden Sorten ohne Abzüge als durchschnittliche, tatsächliche Pflückleistung angenommen.

Stromverbrauch (Anschlußwert x h x 0,17 € / kWh)

### 6.6.2 Lagerung und Förderung von Grünhopfen

Gerät	Anschaffungspreis	AfA (5 %)	Zinsansatz (3 %)	Festkosten / Jahr	Reparatur (0,2 %)	Anschlußwert	Stromverbrauch	Variable Kosten
	€	€	€	€	€	kW	€/ha	€/ha
Grünhopfensilo 30 m <sup>3</sup>	21485,00	1074,25	644,55	1718,80	42,97	1,50	2,00	6,30
belüftetes Grünhopfensilo 48 m <sup>3</sup>	31748,00	1587,40	952,44	2539,84	63,50	8,00	24,00	30,35
Querband für Hopfensilo	3870,00	193,50	116,10	309,60	7,74	1,50	2,00	2,77
Förderband 20 m lang, 0,5 m breit	15879,00	793,95	476,37	1270,32	31,76	0,75	2,00	5,18
Steilförderer 15 m hoch mit Antrieb und Verteiler in der Darre	16347,00	817,35	490,41	1307,76	32,69	0,75	2,00	5,27
Automatische Befüllleinrichtung	21000,00	1050,00	630,00	1680,00	42,00	3,00	3,00	7,20

### 6.6.3 Nachreinigung, Presse und Waage

Gerät	Anschaffungspreis	AfA (5 %)	Zinsansatz (3 %)	Festkosten / Jahr	Reparatur (0,2 %)	Anschlußwert	Stromverbrauch	Variable Kosten
	€	€	€	€	€	kW	€/ha	€/ha
Nachreiniger, 70 cm breit	2050,00	102,50	61,50	164,00	4,10	0,15	1,00	1,41
Pressen (einfach)	10605,00	530,25	318,15	848,40	21,21	4,25	2,50	4,62
Presse auto. Vorsch. el. Waage	15854,00	792,70	475,62	1268,32	31,71	4,25	2,50	5,67
Waage (einfache Ausführung)	1607,00	80,35	48,21	128,56	3,21	0,15	0,50	0,82

## 6.7 Hopfentrocknung

### 6.7.1 Hordendarren

(Lufterhitzer, Darreinrichtung, ohne Gebäude und Öltank)

Kostenposition	Einheit	Darrfläche in m <sup>2</sup>						
		12	16	20	25	30	36	60
Heizleistung	kW	262	302	384	622	727	907	1236
	Tausend Kcal	225	260	330	535	625	780	1063
Luftleistung	m <sup>3</sup> /h	18730	22250	29750	36300	42150	52700	72000
Leistung	dt/Tag (11h)	7	11	14	18	21	25	40
Leistung/Jahr <sup>1)</sup>	ha	8,7	11,3	14,4	18	21,6	25,7	41,1
Anschaffungspreis insg.	€	32707,00	37668,00	45557,00	51768,00	59958,00	64268,00	84963,00
Anschaffungspreis	€/ha	3759,43	3333,45	3163,68	2876,00	2775,83	2500,70	2067,23
Abschreibung (4 %)	€/ha	150,38	133,34	126,55	115,04	111,03	100,03	82,69
Zinsansatz (3%)	€/ha	112,78	100,00	94,91	86,28	83,28	75,02	62,02
Versicherung (0,15%)	€/ha	5,64	5,00	4,75	4,31	4,16	3,75	3,10
Jährliche Festkosten	€/ha	268,80	238,34	226,20	205,63	198,47	178,80	147,81
Reparatur (1,5%)	€/ha	56,39	50,00	47,46	43,14	41,64	37,51	31,01
Anschlußwert	kW	5,5	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	30,0
Stromverbrauch <sup>2)</sup>	€/ha	21,28	32,77	25,71	20,57	17,14	19,65	24,57
Ölverbrauch <sup>3)</sup>	€/ha	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00	475,00
Kaminkehrer	€	8,00	7,00	6,00	5,00	5,00	4,00	4,00
Variable Kosten €/ha	€/ha	560,67	564,77	554,17	543,71	538,78	536,16	534,58

<sup>1)</sup> 18 verfügbare Tage und 18 dt/ha Ertrag

<sup>2)</sup> 0,17 €/KWh

<sup>3)</sup> 44 l/dt x 18 dt x 0,60 € je l Heizöl

### 6.7.2 Bandtrockner

Die Bandtrockner sind nach Angabe der Hersteller bei gleicher Trocknungsleistung wesentlich teurer als Hordendarren. Deshalb werden in der Hallertau nur gebrauchte Bandtrockner gekauft. Bei Neuinvestitionen werden auf Grund des besseren Preis- Leistungs- Verhältnisses ausschließlich Hordendarren gebaut.

### 6.7.3 Konditionierung

Gebläse, Steuerung, autom. Entleerung, Elektroanschluß, sowie Holzverkleidung für 1 Kammer ohne Berücksichtigung der Gebäudekosten.

Kostenposition	Einheit	Leistung (dt/Tag)			
		8	16	30	45
Leistung je Jahr <sup>1)</sup>	ha	8,2	16,5	31,0	46,3
Anschaffungspreis	€	16953,00	18256,00	24723,00	30605,00
Anschaffungspreis	€/ha	2067,44	1106,42	797,52	661,02
Abschreibung (4 %)	€/ha	82,70	44,26	31,90	26,44
Zinsansatz (3 %)	€/ha	62,02	33,19	23,93	19,83
Versicherung (0,15 %)	€/ha	3,10	1,66	1,20	0,99
Jährliche Festkosten	€/ha	147,82	79,11	57,02	47,26
Reparatur (1,5 %)	€/ha	31,01	16,60	11,96	9,92
Anschlußwert (Gebläse) kW	kW	3	4	7,5	11
" (Kammer) kW	kW	0,75	0,75	0,75	0,75
" (Band) kW	kW	1,5	1,5	1,5	1,5
Stromverbrauch <sup>1) 2)</sup>	€/ha	6,17	4,04	3,94	3,82
Variable Kosten	€/ha	37,18	20,64	15,90	13,73

<sup>1)</sup> 18 verfügbare Tage und 18 dt/ha Ertrag

<sup>2)</sup> Berechnung:

$$[(\text{Kammer} + \text{Band} * 0,5 \text{ h}) + (\text{Gebläse} * 5 \text{ h})] * [18 \text{ dt/ha} / \text{Leistung (dt/Tag)}] * 0,17 \text{ €/KWh}$$

Für ein 2-Kammersystem werden zusätzlich 70 % der Kosten der ersten Kammer berechnet

## 7 Spezialgebäude

Für ein Spezialgebäude mit Pflückmaschinenhalle, Darre und Lagerboden ohne technische Einrichtung können folgende Werte angesetzt werden:

Kostenposition	Einheit	Hopfenfläche in ha			
		15	25	35	45
<b>Darrgebäude</b>					
Abmessungen	(LxBxH) in m	4 x 5 x 8	6 x 6 x 8	10,5 x 6 x 8	8 x 10 x 8
Preis <sup>1)</sup>	€/m <sup>3</sup>	20800,00	34560,00	55440,00	64000,00
<b>Heiz- und Tankraum</b>					
Abmessungen	(LxBxH) in m	4 x 4 x 3,5	7 x 4 x 3,5	10 x 4 x 3,5	13 x 4x3,5
Preis <sup>1)</sup>	€/m <sup>3</sup>	7280,00	11760,00	15400,00	18200,00
<b>Pflückmaschinenhalle</b>					
Abmessungen	(LxBxH) in m	30 x 18 x 5,5	35 x 18 x 5,5	40 x 18 x 6	45 x 20 x 6
Preis <sup>2)</sup>	€/m <sup>3</sup>	103950,00	103950,00	108000,00	108000,00
Neuwert insgesamt	€	132030,00	150270,00	178840,00	190200,00
Neuwert je ha	€/ha	8802,00	6010,80	5109,71	4226,67
AfA 2,5 %	€/ha	220,05	150,27	127,74	105,67
Zinsansatz 3 %	€/ha	264,06	180,32	153,29	126,80
Unterhalt 0,5 %	€/ha	44,01	30,05	25,55	21,13
Jährliche Kosten insg.	€/ha	528,12	360,65	306,58	253,60

<sup>1)</sup> 130; 120; 110 bzw. 100 € je m<sup>3</sup> umbauter Raum

<sup>2)</sup> 35; 30; 25 bzw. 20 € je m<sup>3</sup> umbauter Raum



## 8 Versicherungen

### 8.1 Hagelversicherung

Der Beitragstarif für die Hagelversicherung beträgt je nach örtlicher Hagelgefährdung (Ortsgefahrenklasse) 2 bis 8 € je 100 € Versicherungssumme (bei 8 % Selbstbehalt; bei 20 % Selbstbehalt reduzieren sich die Beiträge um 20 %). Im Durchschnitt kann mit 3,50 € Versicherungsbeitrag je 100 € Versicherungssumme gerechnet werden, dies sind bei 8000 € je ha etwa 290 € Versicherungsbeitrag.

### 8.2 Sturmversicherung

Der Beitrag beträgt 1 % der Versicherungssumme zzgl. Versicherungssteuer.

Für einen 5-Jahres Vertrag werden 10 % Dauerrabatt gewährt.

Der Selbstbehalt beträgt 10 % der Gesamtversicherungssumme der Hopfengärten des versicherten Betriebes, maximal 15.000 € je Schadensfall.

#### Schadensbeispiel

Betriebsdaten: 10 ha, versichert zu je 15.000 €

Gesamtbeitrag: 1.500 € Gesamtselbstbehalt: 15.000 €

Der Hopfen ist in der Hagelversicherung mit je 8.000 € versichert.

#### Schadensfall: 2 ha

Abrechnungsposition	je ha	€
Wiederherstellung	15000	30000
Aufräumkosten	2000	4000
Summe		34000
Zustand der Anlage		ok
Selbstbehalt		15000
Gesamtabzug		15000
Folgeschaden am Hopfen 40 %	3200	6400
Gesamtschaden		40400
<b>Gesamtentschädigung</b>		<b>23400</b>

### 8.3 Feuerinhaltsversicherung

Betriebsgröße	15 ha	25 ha	35 ha
Deckungssummen €	450000	750000	1040000
Jahresbeitrag €	408	1011	1402

Diese Inhaltsversicherungen beziehen sich auf alle im Betrieb zugehörigen Maschinen, Geräte und Einrichtungen für den Hopfenbau sowie Erntevorräte. Ausgenommen sind hiervon allerdings selbstfahrende Arbeitsmaschinen wie z.B. der Schlepper.

## **8.4 Betriebshaftpflichtversicherung**

### **Land- und forstwirtschaftlicher Betrieb**

Versicherungssumme je Schadensfall

3.000.000 € pauschal für Personen- und Sachschäden

50.000 € für Vermögensschäden

### **Privathaftpflicht für den Versicherungsnehmer und zusätzliche Personen**

Schäden durch deliktunfähige Kinder, Schlüsselverlust, Schadensausfall-Deckung,  
Gefälligkeitshandlungen

5.000.000 € pauschal für Personen- und/oder Sachschäden

100.000 € für Vermögensschäden

**Jahresbeitrag 227 €**

## **8.5 Rechtsschutzversicherung**

Versicherungssumme

1.000.000 €

Selbstbeteiligung

150 €

**Jahresbeitrag 219 €**

## **9 Spezielle Steuern des Hopfenbaus**

Der durchschnittliche Einheitswert von Hopfenflächen beträgt 2045,17 €/ha. Dies sind 66% mehr als bei einer durchschnittlichen Ackerfläche. Bei einem Hebesatz von 3000 % errechnet sich eine Grundsteuer pro Jahr in Höhe von 36,81 €/ha. Der hopfenbedingte Mehrertrag gegenüber einer vergleichbaren Ackerfläche beträgt 24,54 €/ha.

## **10 Verbandsbeiträge**

### **Hopfenpflanzerverband Hallertau e.V.**

35,28 €/ha Hopfen

### **Hopfenring Hallertau e.V.**

10 € Grundbeitrag und 1,50 €/ha Hopfen

## Bayerischer Bauernverband

Sockelbeitrag

+ Landwirtschaftlich genutzte Fläche x Hektarsatz im Ortsverband x 0,0035

+ Forstfläche x 0,85 €/ha

### Beispiel:

**Sockelbeitrag** 59,00 €

### Beitrag Landwirtschaft

15,00 ha LN x ha-Satz 1285 x Hebesatz<sup>1)</sup> 0,0035 67,46 €

### Beitrag Forstwirtschaft

8,64 ha FN x Durchschnittsbeitrag je ha 0,85 €/ha 7,34 €

**Gesamtbeitrag** 133,80 €

<sup>1)</sup>Der Hebesatz ist ein gerundeter Wert; die Berechnung erfolgt mit dem exakten Wert

## Maschinenring

Wolnzach-Geisenfeld-Vohburg: 30 € Grundbeitrag und 1,50 €/ha LF

Mainburg: 25 € Grundbeitrag und 2,00 €/ha LF

## 11 Verpackung und Gebühren

**Hopfensäcke** RB 60 1,31 €/Stück

**Hopfenherkunft:** 0,12 Cent/kg bei Herkunft online

15 Cent/Packstück bei Fachwart

**Siegelgebühren:** 1,52 €/dt

0,52 €/dt zusätzlich für man. Wiegeerfassung

## 12 Saisonarbeitskräfte

Kostenpositionen	Einheit	€
Arbeitslohn	h	5,83
Antragsgebühren	Person	60,00
Verpflegung	Person u. Tag	7,00
Unterkunft	Person u. Tag	3,00
Krankenversicherung	Person u. Tag	0,65
Sozialversicherung <sup>1</sup>	% von Bruttolohn	45

<sup>1</sup>nur bei sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten relevant, durchschnittlich 45 % Arbeitgeber und Arbeitnehmeranteil

## 13 Betriebsbeispiele

### 13.1 Festkosten der Gerüstanlage, Spezialgebäude, Spezialmaschinen und -geräte

Die Festkosten enthalten die Abschreibung und gegebenenfalls die Versicherungen. Nicht enthalten sind die anteiligen Beträge für Schleppergaragen, Werkstatt, Geräteschuppen, Handelsdüngerlager u.ä..

#### 13.1.1 Betrieb mit 15 ha Hopfen

Kostenposition	Neuwert insgesamt €	Neuwert €/ha	AfA %	Festkosten ohne Zins (AfA+Vers.) €/ha u. Jahr	Zinsansatz (3 %) €/ha u. Jahr
Gerüstanlagen (1 x 5 ha, 3 x 2 ha, 4 x 1 ha)	296606,42	19773,76	3,5	692,08	593,21
Pflanzung	50550,00	3370,00	6,5	219,05	101,10
Schlepper (54 - 59 kW)	38996,00	2599,73	8,3	240,78	77,99
Frontlader ohne Gerät	7210,00	480,67	8,3	39,90	14,42
Säulenzange hydr. *)	1251,50	83,43	8,3	6,92	2,50
Kanzel	4205,00	280,33	7	19,62	8,41
Universalgerät	15271,00	1018,07	10	101,81	30,54
Grubber (220 m)	1751,00	116,73	7	8,17	3,50
Sägerät auf Gruber *)	538,00	35,87	7	2,51	1,08
Scheibenegge	2815,00	187,67	7	13,14	5,63
Fräse (1,80 m)	3354,00	223,60	10	22,36	6,71
Düngerstreuer (600 l)	2936,00	195,73	10	19,57	5,87
Stalldungstreuer *)	8317,50	554,50	10	55,45	16,64
Gebäsespritze (3000 l)	15436,00	1029,07	10	102,91	30,87
Spritze zum Abspritzen (400 l)	1390,00	92,67	10	9,27	2,78
Abreißgerät	8735,00	582,33	7	40,76	17,47
Rebenladewagen	13184,00	878,93	7	61,53	26,37
Pflückmaschine Typ 400	147719,00	9847,93	4	393,92	295,44
Förderband, Vorratsbehälter	41234,00	2748,93	5	137,45	82,47
Darreinrichtung 30 qm	59958,00	3997,20	4	159,89	119,92
Konditionierung Typ 30	24723,00	1648,20	4	65,93	49,45
Presse / einf. Waage *)	6106,00	407,07	5	20,35	12,21
Spezialgebäude	132030,00	8802,00	2,5	229,05	264,06
<b>Summe</b>	<b>884316,42</b>	<b>58954,43</b>		<b>2662,41</b>	<b>1768,63</b>

\*) Gemeinschaftsmaschinen mit 50 % Eigenanteil

## 13.1.2 Betrieb mit 25 ha Hopfen

Kostenposition	Neuwert insgesamt €	Neuwert €/ha	AfA %	Festkosten ohne Zins (AfA+Vers.) €/ha u. Jahr	Zinsansatz (3 %) €/ha u. Jahr
Gerüstanlagen (2 x 5 ha, 5 x 2 ha, 5 x 1 ha)	486052,72	19442,11	3,5	680,47	583,26
Pflanzung	84250,00	3370,00	6,5	219,05	101,10
Schlepper (54 - 59 kW)	38996,00	1559,84	8,3	144,47	46,80
Schlepper (59 - 65 kW)	44043,00	1761,72	8,3	163,22	52,85
Frontlader ohne Gerät	7210,00	288,40	8,3	23,94	8,65
Säulenzange hydr.	2503,00	100,12	8,3	8,31	3,00
Kanzel	4205,00	168,20	7	11,77	5,05
Universalgerät	15271,00	610,84	10	61,08	18,33
Grubber (2,20 m)	1751,00	70,04	7	4,90	2,10
Sägerät auf Grubber	1076,00	43,04	7	3,01	1,29
Scheibenegge	2899,00	115,96	7	8,12	3,48
Fräse (2,05 m)	3684,00	147,36	10	14,74	4,42
Düngerstreuer (800 l)	3329,00	133,16	10	13,32	3,99
Stalldungstreuer	16635,00	665,40	10	66,54	19,96
Erdbohrer <sup>1)</sup>	1751,00	70,04	10	7,00	2,10
Gebläsespritze (4000 l)	21053,00	842,12	10	84,21	25,26
Spritze zum Abspritzen (800 l)	1947,00	77,88	10	7,79	2,34
Abreißgerät	8735,00	349,40	10	34,94	10,48
Rebenladewagen	13184,00	527,36	10	52,74	15,82
Pflückmaschine ( 650/2000)	208543,00	8341,72	4	333,67	250,25
Förderband, Vorratsbehälter	44814,83	1792,59	5	89,63	53,78
Darreinrichtung ( 50 qm )	70802,50	2832,10	4	113,28	84,96
Konditionierung Typ 30 <sup>2)</sup>	42029,10	1681,16	4	67,25	50,43
Presse,vollaut./incl.Waage	15854,00	634,16	5	31,71	19,02
Spezialgebäude	150270,00	6010,80	2,5	157,27	180,32
<b>Summe</b>	<b>1290888,15</b>	<b>51635,53</b>		<b>2402,43</b>	<b>1549,07</b>

<sup>1)</sup> Gemeinschaftsmaschinen mit 50 % Eigenanteil

<sup>2)</sup> 2-Kammersystem

## 13.1.3 Betrieb mit 35 ha Hopfen

Kostenposition	Neuwert insgesamt €	Neuwert €/ha	AfA %	Festkosten ohne Zins (AfA+Vers.) €/ha u. Jahr	Zinsansatz (3 %) €/ha u. Jahr
Gerüstanlagen (4 x 5 ha, 6 x 2 ha, 3 x 1 ha)	656765,46	18764,73	3,5	656,77	562,94
Pflanzung	117950,00	3370,00	6,5	219,05	101,10
Schlepper (54 - 59 kW)	38996,00	1114,17	8,3	104,48	33,43
Schlepper (59 - 65 kW)	44043,00	1258,37	8,3	116,44	37,75
Schlepper (65 - 74 kW)	51469,00	1470,54	8,3	134,06	44,12
Säulenzange / hydr.	2503,00	71,51	7	5,01	2,15
Frontlader ohne Gerät <sup>1)</sup>	7210,00	206,00	7	14,42	6,18
Kanzel	4205,00	120,14	7	8,41	3,60
Universalgerät <sup>2)</sup>	30542,00	872,63	12	104,72	26,18
Grubber (2,20 m)	1751,00	50,03	10	5,00	1,50
Sägerät auf Grubber	1076,00	30,74	10	3,07	0,92
Scheibenegge	2899,00	82,83	7	5,80	2,48
Fräse (2,05 m)	3684,00	105,26	10	10,53	3,16
Düngerstreuer (800 l)	3329,00	95,11	10	9,51	2,85
Stalldungstreuer	16635,00	475,29	10	47,53	14,26
Erdböhrer	3502,00	100,06	10	10,01	3,00
Gebläsespritze (4000 l)	21053,00	601,51	10	60,15	18,05
Gebläsespritze (3000 l)	15436,00	441,03	10	44,10	13,23
Spritze zum Abspritzen	1947,00	55,63	10	5,56	1,67
Abreißgerät <sup>2)</sup>	17470,00	499,14	10	49,91	14,97
Rebenladewagen <sup>2)</sup>	26368,00	753,37	10	75,34	22,60
Pflückmaschine Typ 700	255240,00	7292,57	4	291,70	218,78
Förderband, Vorratsbehälter	51497,00	1471,34	5	73,57	44,14
Automatische Befüllleinrichtung	21000,00	600,00	5	30,00	18,00
Darreleinrichtung 60 m <sup>2</sup>	84963,00	2427,51	4	97,10	72,83
Konditionierung Typ 45 <sup>2)</sup>	52028,50	1486,53	4	59,46	44,60
Presse / vollaut. inkl. Waage	15854,00	452,97	5	22,65	13,59
Spezialgebäude	178840,00	5109,71	2,5	134,74	153,29
<b>Summe</b>	<b>1728255,96</b>	<b>49378,74</b>		<b>2399,08</b>	<b>1481,36</b>

<sup>1)</sup> Frontlader Grundgerät mit mechanischer Parallelführung

<sup>2)</sup> in 2-facher Ausführung am Betrieb vorhanden

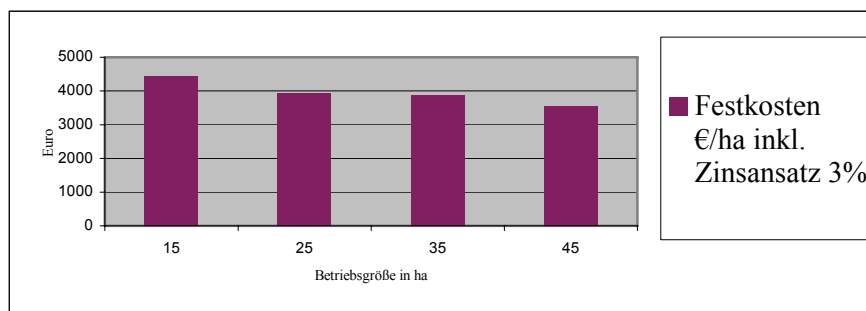
### 13.1.4 Betrieb mit 45 ha Hopfen

Kostenposition	Neuwert insgesamt €	Neuwert €/ha	AfA %	Festkosten ohne Zins (AfA+Vers.) €/ha u. Jahr	Zinsansatz (3 %) €/ha u. Jahr
Gerüstanlagen (6 x 5 ha, 6 x 2 ha, 3 x 1 ha)	833618,58	18524,86	3,5	648,37	555,75
Pflanzung	151650,00	3370,00	6,5	219,05	101,10
Schlepper (54 - 59 kW)	38996,00	866,58	8,3	83,93	26,00
Schlepper (59 - 65 kW)	44043,00	978,73	8,3	93,23	29,36
Schlepper (65 - 74 kW)	51469,00	1143,76	8,3	106,93	34,31
Säulenzange hydr.	2503,00	55,62	7	3,89	1,67
Frontlader ohne Gerät <sup>1)</sup>	7210,00	160,22	7	11,22	4,81
Kanzel	4205,00	93,44	7	6,54	2,80
Universalgerät <sup>2)</sup>	30542,00	678,71	12	81,45	20,36
Grubber (2,20 m)	1751,00	38,91	10	3,89	1,17
Sägerät auf Grubber	1076,00	23,91	10	2,39	0,72
Scheibenegge	2899,00	64,42	7	4,51	1,93
Fräse (2,05 m)	3684,00	81,87	10	8,19	2,46
Düngerstreuer (800 l)	3329,00	73,98	10	7,40	2,22
Stalldungstreuer	16635,00	369,67	10	36,97	11,09
Erdbohrer	3502,00	77,82	10	7,78	2,33
Gebäsespritze (4000 l) <sup>2)</sup>	42106,00	935,69	10	93,57	28,07
Spritze zum Abspritzen <sup>2)</sup>	3894,00	86,53	10	8,65	2,60
Abreißgerät <sup>2)</sup>	17470,00	388,22	10	38,82	11,65
Rebenladewagen <sup>2)</sup>	26368,00	585,96	10	58,60	17,58
Pflückmaschine Typ 900	297515,00	6611,44	4	264,46	198,34
Förderband, Vorratsbehälter	59434,00	1320,76	5	66,04	39,62
Automatische Befülleinrichtung	21000,00	600,00	5	30,00	18,00
Darreinrichtung 80 m <sup>2</sup>	113284,00	2517,42	4	100,70	75,52
Konditionierung Typ 60 <sup>2)</sup>	69371,33	1541,59	4	61,66	46,25
Presse / vollaut. inkl. Waage	15854,00	352,31	5	17,62	10,57
Spezialgebäude	190200,00	4226,67	2,5	112,67	126,80
<b>Summe</b>	<b>2053608,91</b>	<b>45769,09</b>		<b>2178,51</b>	<b>1373,07</b>

<sup>1)</sup> Frontlader Grundgerät mit mechanischer Parallelführung

<sup>2)</sup> in 2-facher Ausführung am Betrieb vorhanden

### 13.2 Festkostenübersicht



## 14 Arbeitszeitbedarf und variable Maschinenkosten

### 14.1 Arbeitsgänge

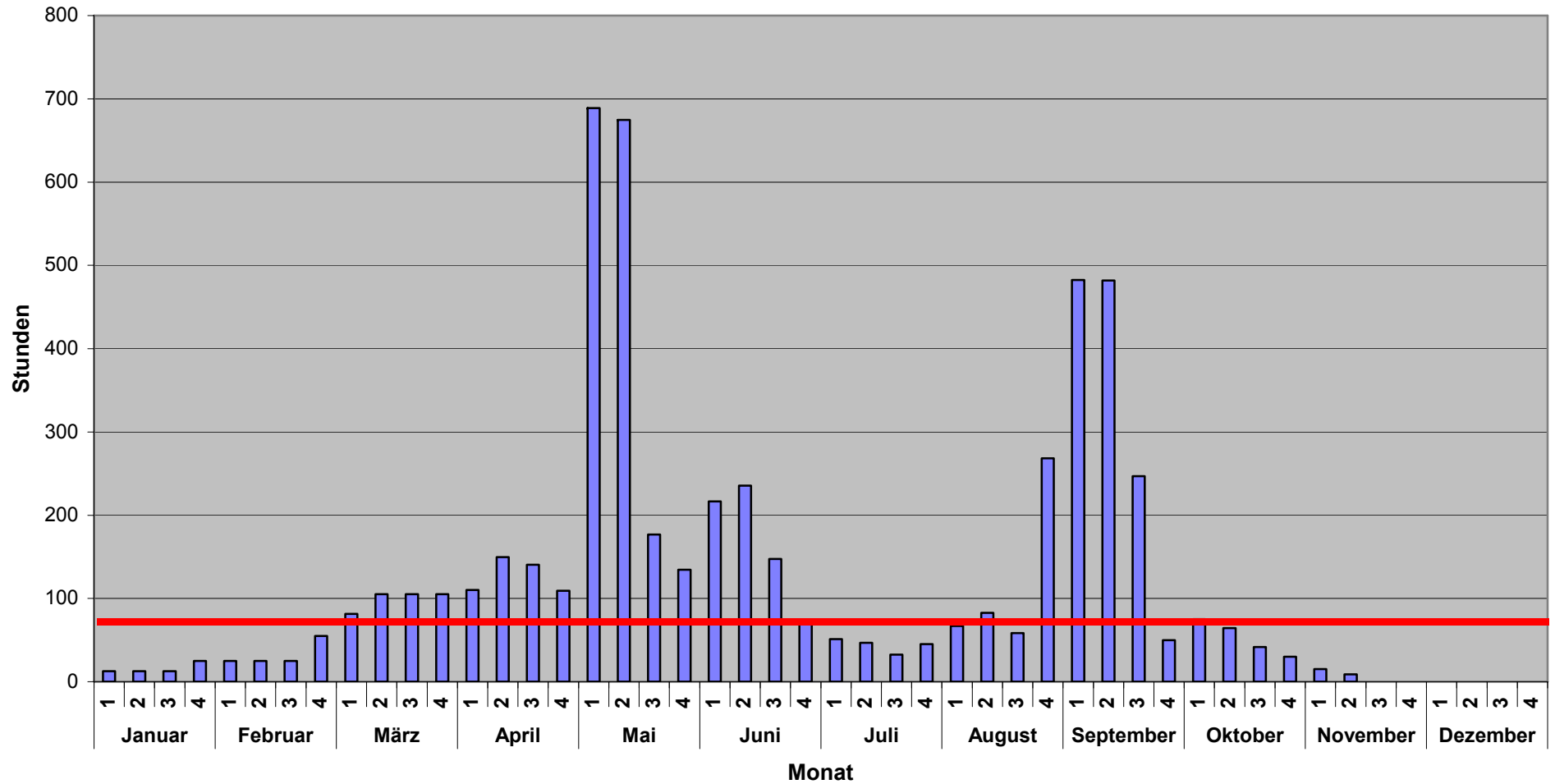
Betrieb mit 25 ha Hopfen, mit Großraumanlage

Arbeitsgang	Akh	Akh ges.	Sh	Sh ges.	Var. Kosten €/ha
Aufdecken Wegackern	3,0		3,0		7,50
	4,0		3,0		12,00
	2,0	9,0		6,0	
Draht-aufhängen	12,0		3,0		5,30
	18,0				
	1,0	31,0		3,0	
Hopfen-pflege	4,0		4,0		7,50
	50,0				
	10,0				
	3,0		3,0		1,30
	10,0				
	3,0	80,0	2,5	9,5	1,30
Boden-bearbei-tung	1,0		1,0		9,00
	3,5		3,5		10,50
	4,0		4,0		11,50
	1,0		1,0		5,00
	1,0	10,5	1,0	10,5	3,50
Windwurfstöcke aufhängen	4,0	4,0			
Düngung	2,0		2,0		0,60
	2,0		2,0		0,60
	1,0	5,0	1,0	5,0	0,60
Pflanzen-schutz	1,0				1,30
	1,0		1,0		1,30
	1,0		1,0		3,80
	8,0		8,0		22,80
	8,0	19,0	2,0	12,0	
Ernte	2,0				
	11,0		11,0		8,00
	11,0				168,31
	11,0		2,0		
	14,0				37,51
	2,0				11,96
	5,0				4,60
	3,0				
	2,5		2,5		4,80
	1,0		1,0		25,43
	3,0	65,5	1,0	17,5	5,30
	<b>Summe</b>		<b>224,0</b>		<b>63,5</b>
variable Schlepperkosten					
			38,5 Sh x 11,99 €/ha (75 PS) =		461,62
			25,0 Sh x 13,91 €/ha (95 PS) =		347,75
<b>Summe variable Maschinenkosten</b>					<b>1180,68</b>



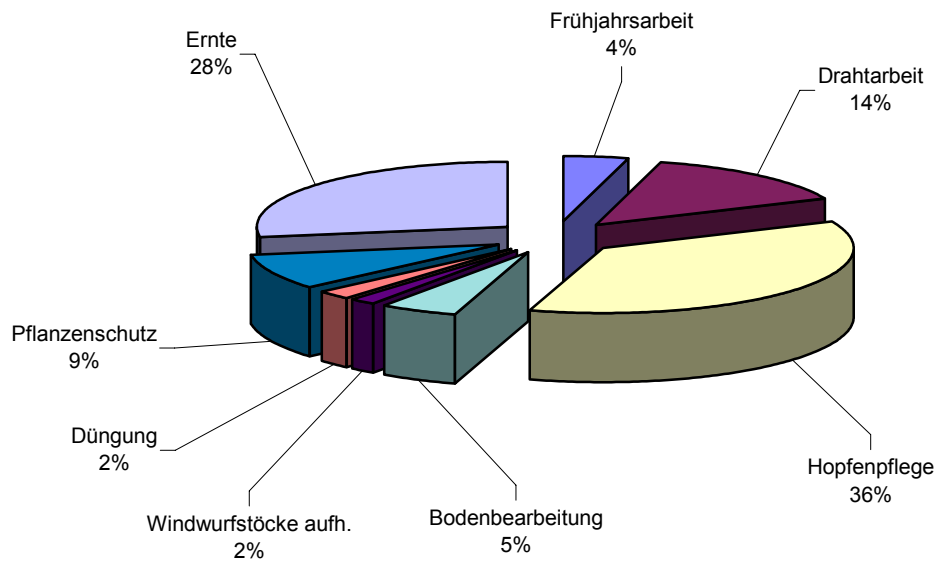
## 14.2 Arbeitszeitbedarf Übersicht

Arbeitszeitbedarf für Feldarbeiten 25 ha Hopfen

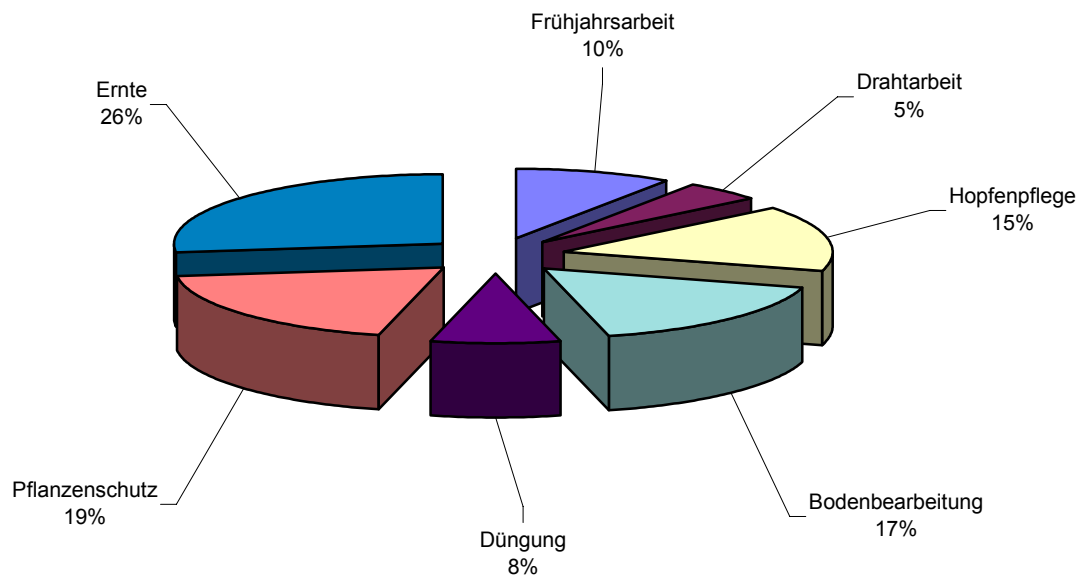




## 14.4 Arbeitszeitbedarf aufgeteilt nach Arbeitsblöcken



## 14.5 Schlepperstunden aufgeteilt nach Arbeitsblöcken



## 15 Betriebsplanung Hopfenbau

### 15.1 Variable Kosten

Kosten der gesamten Hopfenfläche des Betriebes bei Mischbetrieben immer anteilige Kosten

Kostenposition	€
Gründungssaatgut	
Düngemittel	
Pflanzenschutzmittel	
Bewässerung	
Reparatur Gerüstanlagen (Materialkosten + Fremd Ak)	
Aufleitdraht	
Reparaturen der Maschinen und Geräte für den Hopfen	
Diesel ( ..... 1 x ..... €/l)	
Schmierstoffe	
Stromkosten für Pflückmaschine, Konditionierung u. Trocknung usw.	
Heizöl für Trocknung (..... 1 x ..... €/l)	
Hagelversicherung	
Sturmversicherung Gerüstanlage	
Feuerversicherung für gelagerten eigenen Hopfen (meist 90 Tage)	
Saisonarbeitskräfte	
- Arbeitslöhne (... Akh x .... €/Akh)	
- Antragsgebühr	
- Verpflegung + Unterkunft	
- Krankenversicherung + Sozialversicherung	
Verpackung und Gebühren	
Maschinenring	
Hopfenpflanzerverbandsbeitrag	
Beitrag Hopfenring	
Bayerischer Bauernverband	
Bodenuntersuchung	
Spezielle Steuern (ca. 48,-- €/ha)	
Abzüglich Pflege Junghopfen	
<b>Summe variable Kosten</b>	

Hopfenfläche (ohne Junghopfen) \_\_\_\_\_ ha

<b>Variable Kosten</b>	<b>€/ha Ertragshopfen</b>
------------------------	---------------------------

## 15.2 Festkosten

### 15.2.1 Spezialmaschinen und Geräte für den Hopfenbau

Bei selbst ermittelter Lebensdauer kann eigener AfA-Satz eingetragen werden.

Alle Maschinen für den Hopfenbau angeben	Alter (Jahre)	Anschaffungspreis in €	AfA %		AfA <sup>1)</sup> (Ansch. X % AfA) €
			Allg.	selbst ermittelt	
Schlepper ..... PS			8,33		
Schlepper ..... PS			8,33		
Schlepper ..... PS			8,33		
Frontlader Größe .....			8,33		
Hopfen-PKW					
Hopfenuniversalgerät mit Arbeitsgeräten			10,0		
Zusatzgeräte: Zusatztank			10,0		
Pflanzlochbohrer			10,0		
Entlaubungsgerät			10,0		
Rebenstrunkschneideg.			10,0		
Grubber			7,0		
Schwergrubber			7,0		
Sägerät für Gründüngung			7,0		
Kreiselegge			10,0		
Fräse			10,0		
Scheibenegge			7,0		
Erdborher			7,0		
Hopfenrodegerät			10,0		
Hopfenkanzel			7,0		
Düngerstreuer			10,0		
Spritzgerät zum Abspritzen			10,0		
Gebläsespritze Typ .....			10,0		
Rebenladegerät (Abreißgerät)			10,0		
Rebenladewagen			10,0		
Pflückmaschine Typ .....			4,0		
Kastenaufzug mit Seilwinde			5,0		
Vorratsbehälter ..... m <sup>3</sup>			5,0		
Förderband			5,0		
Hopfendarre ..... m <sup>2</sup> (nur Einrichtung)			4,0		
Hopfenkonditionierung			4,0		
Hopfenpresse			5,0		
Waage			10,0		
Stalldungstreuer für Rebenhäcksel			7,0		
Säulenzange			10,0		
<b>Summe</b>			--	--	
Zinsansatz (3 % vom Anschaffungswert) <sup>1)</sup>			--	--	-----

1) Bei alten Maschinen, die bereits abgeschrieben sind, keine AfA und keine Zinsansatz mehr eintragen!

### 15.2.2 Hopfengerüste

Durchschnittliche Lebensdauer 25 Jahre = 4,0 % AfA

Bei selbst ermittelter Lebensdauer kann eigener AfA-Satz eingetragen werden.

Schlagbezeichnung	ha	Alter	Anschaffungspreis in €	AfA 4,0 % €
<b>Summe</b>				
Zinsansatz (3 % vom Anschaffungswert)				-----

### 15.2.3 Pflanzungen

Durchschnittliche Lebensdauer 15 Jahre = 6,5 % AfA

Bei selbst ermittelter Lebensdauer kann eigener AfA-Satz eingetragen werden.

	ha	Alter	Anschaffungs- preis in €	AfA 6,5 % €
Fechser (Zahl x Preis)				
Pflege Pflanzjahr (ca. 1.900,- €/ha)				
- Erlöse Fechserverkauf				
- Junghopferertrag (kg x Preis)				
<b>Summe</b>				
Zinsansatz (3 % vom Anschaffungswert)				-----

### 15.2.4 Hopfengebäude

Durchschnittliche Lebensdauer 20 Jahre = 5 % AfA

Bei selbst ermittelter Lebensdauer kann eigener AfA-Satz eingetragen werden.

Gebäude	Alter	Anschaffungspreis in €	AfA 5,0 % €
Darrgebäude			
Pflückmaschinenhalle			
<b>Summe</b>			
Zinsansatz 3 %			-----
Unterhalt Gebäude (0,5 % vom Anschaffungspreis)			-----

### 15.2.5 Grund-Versicherungen, die zu den Festkosten gehören

Versicherung	€
Haftpflicht für Hopfenschlepper (+ Kasko)	
Feuerinhaltsversicherung der Hopfengebäude	
Betriebshaftpflicht (Anteil Hopfen)	
Rechtsschutzversicherung	
Berufsgenossenschaft (Anteil Hopfen)	
<b>Summe</b>	

### 15.2.6 Zusammenstellung der Festkosten

	AfA €	Zinsansatz (3 %) €
Maschinen und Geräte		
Gerüstanlagen		
Pflanzungen		
Gebäude		
<b>Summe</b>		
Summe AfA + Zins		
Unterhalt Gebäude		
Versicherungen		
<b>Summe Festkosten</b>		

Hopfenfläche gesamt (einschl. Junghopfen) \_\_\_\_\_ ha

**Festkosten** € / ha

### 15.3 Zusammenstellung der Gesamtkosten (Festkosten + variable Kosten)

Hopfenfläche \_\_\_\_\_ ha gesamt

Hopfen \_\_\_\_\_ kg gesamt

	Summe	€/ha	€/kg
<b>Festkosten</b>			
<b>Variable Kosten</b>			
<b>Gesamtkosten</b>			