



# **Hop and Barley Production for the Wisconsin Craft Beer Industry**

**Carl Duley - Buffalo County**  
**Jerry Clark – Chippewa County**  
**Tim Rehbein – Vernon County**



# **Hop and Barley Production for the Wisconsin Craft Beer Industry**

## **Why?**

# Hop Production

Can we economically produce hops in Western Wisconsin on a small scale?

Can we efficiently harvest hops on smaller scale farms?

What quality measures are needed for hops?

















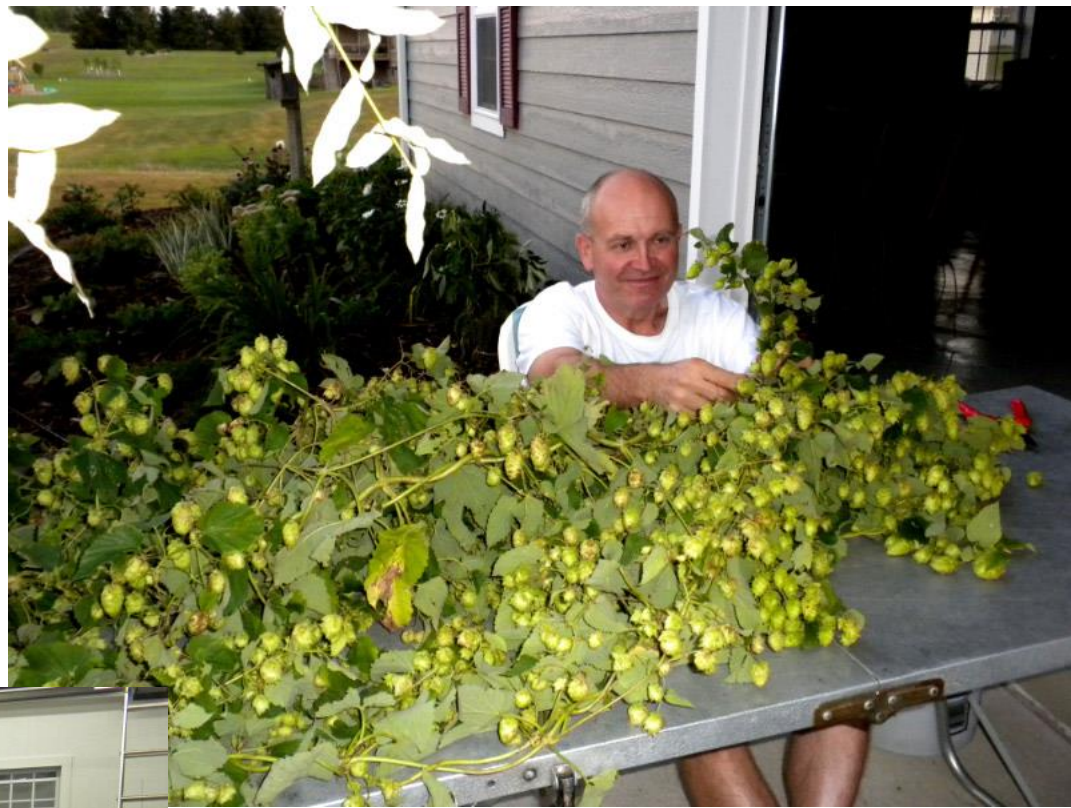











































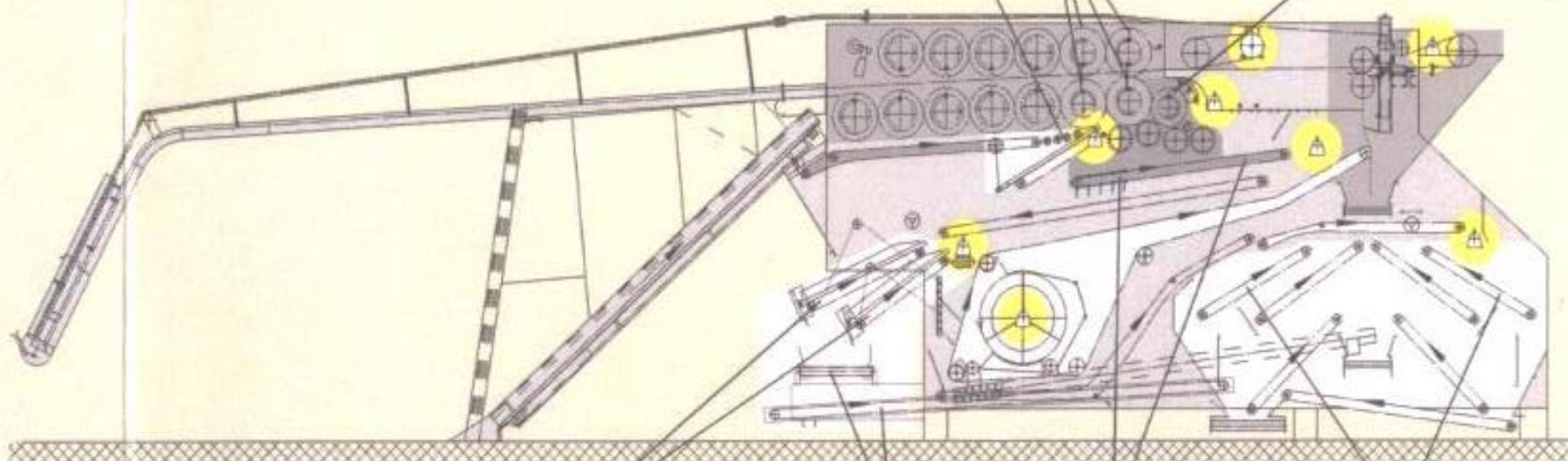
## WHE 500 hoptronic mit FU-gesteuerten Motoren zur Effizienzsteigerung

 = FU gesteuerte Motore

Grobentnahme vor Nachpflücker **1**

**2** Gefederte Pflückfinger

**6** Nachpflücker mit 4 mm Pflückfinger



Leistung: 300 - 600 Reben / Std. (Hallertauer Sorte)

**5** Doppelte Vorentnahme

**4** Muldenbänder

**3** Zwei Rüttler (Dopplexcenter)

**5** Vorentnahme

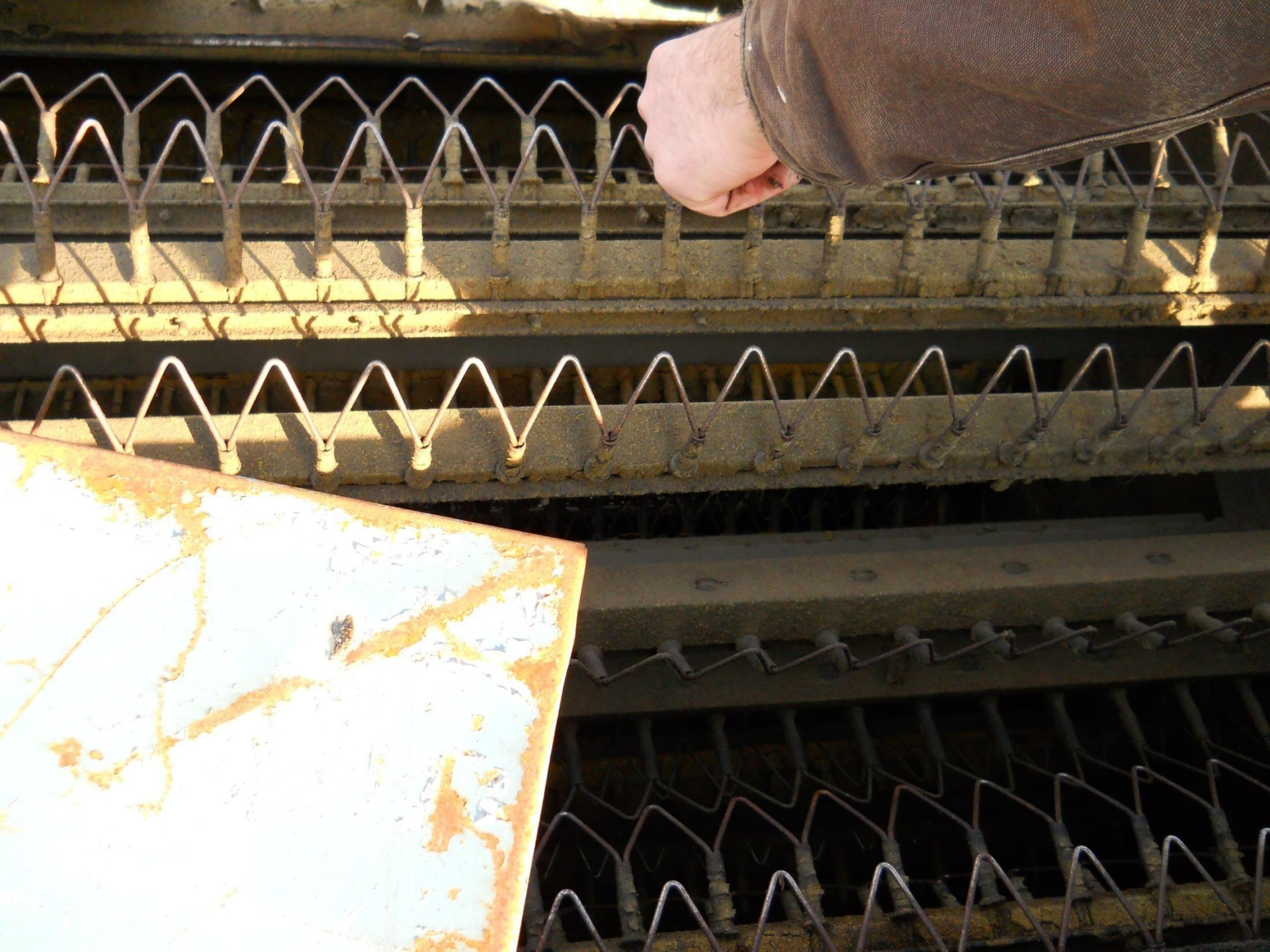














## Small Scale Harvesters




Small Scale Harvesters

<http://jasonklotz.wix.com/lunaticfringefarms#!building-a-mobile-hops-harvester/c20ve>









# Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung




## Zuchtsorten des Hopfenforschungszentrums Hüll



	Ertrag	Qualität			Widerstandsfähigkeit gegenüber					
	kg/ha	Aroma- punkte	α-Säuren (%)	Cohu- lon (%)	Vert.- Weike	Pero- nospora	Echtem Mehltau	Spinn- milbe	Blatt- laus	
Hallert. Mittelfrüh	1.250	26	3-5	18-28	---	---	+	-	---	
Hallert. Tradition	1.850	26	4-7	24-30	+	++	+	-	---	
Spalter Select	1.900	26	3-6	21-27	++	++	+	-	+	
Perle	1.800	24	4-9	29-35	++	++	-	+/-	++	
Saphir	1.750	27	3-5	12-17	++	+	-	-	-	
Smaragd	1.850	26	4-6	13-18	+	++	+	+/-	+/-	
Opal	1.850	26	5-8	13-17	+	++	-	+/-	+/-	
Hallert. Magnum	2.000	22	11-16	21-29	++	+	+	+/-	+/-	
Hallert. Taurus	1.850	22	12-17	20-25	+	+	---	-	---	
Hallert. Merkur	2.000	22	10-14	17-22	++	+	++(+)	-	-	
Herkules	2.700	22	12-17	32-38	+	+	+	-	-	

Ertrag: + = sehr gut, ++ = gut, +++ = sehr gut; Qualität: + = gut, ++ = sehr gut, +++ = ausgezeichnet; Widerstandsfähigkeit: + = gut, ++ = sehr gut, +++ = ausgezeichnet, --- = nicht getestet

Hopfenforschungszentrum Hüll: A. Lutz, H. Ehrmaier, B. Engelhard, E. Seigner





1. Jahr

2. Jahr

3.-4. Jahr

5.-7. Jahr

8.-11. Jahr 7 St

12. Jahr

IPZ 5c, Hopfenforschungszentrum





## Die wichtigsten Hopfenkrankheiten

### Peronospora (Falscher Mehltau) *Pseudoperonospora humuli*



#### Primärinfektion:

Im Hopfenstock überwintertes Myzel wächst in die jungen Hopfentriebe (Bubikopf). Auf der Blattunterseite bilden sich Zoosporangien (Vermehrungsorgane), die über die Luft verbreitet werden.

Dies führt zu

#### Sekundärinfektion:

**Blätter:** grauschwarze Pilzrasen auf der Blattunterseite  
**Dolden:** Braunfärbung der Dolden

#### Integrierte Bekämpfungsverfahren:

- Peronospora-Warndienst
- tolerante Sorten

### Echter Mehltau *Podosphaera macularis*

Überwinterung als Dauersporen (Kleistothecien) ober- und unterhalb der Blätter. Ab Mitte Mai werden Sporen entlassen, die Blätter, später auch Blüten und Dolden infizieren.

**Blätter:** weißer, mehlartiger Belag  
**Dolden:** Weißverfärbung bis hin zur völligen Missbildung, unangenehmer Geruch

Anfälligkeit der Sorten sehr unterschiedlich



21 SPÄHNÜCHE  
FELS































IM JAHRE 1327 LOBT DIE WESTFÄLEN-CHRONIK  
IN WARBURG BRAUET MAN EIN HERRLICHES GUT DIE  
SEIT 1400 SIND DIE KAVLSIN KOHLSCHEN  
ALS RATSFAMILIE IN WARBURG ANSÄSSIG  
AM 31. JANUAR 1721 ERHÄLT JOHAN IOST KAVLSCHEN  
FÜR SICH UND SEINE FAMILIE DAS BRAURECHT DER STADT  
1832 BAUT DO. KOHLSCHEN AUF DEM  
UND BEI DER STÄDTER MARKT  
1952 ERBAUT EIN NEUES SUBHAN  
1966 VERKERN V. PETER KOHLSCHEN  
DIE FAMILIEN DER SEVENTEN GENERATION  
1973 KAUFEN DER MIT WASSERREICH  
UND BRUNNEN  
MAY 1989 IN NEVEN/SUB-T  
VHLE M VHL







UMWELTFREUNDLICHE



Wir zahlen pro Zentner  
Euro mehr an die heimische  
Wirtschaft als konventionelle  
Brauereien. Infos unter  
[www.fair-zum-bauern.de](http://www.fair-zum-bauern.de)



e0,33l

4

012852 0012

Mindestens haltbar bis:  
(siehe auch Verschluss)

0946.. 17.04











# Funded by:

- SARE Mini-Grant
- WACAA
- ANRE
- Carl & Tim



<sup>UW</sup>  
**Extension**  
Cooperative Extension



*Your county  
extension office*





# Thank You

Hop and Barley  
Production for the  
**Questions?**  
Wisconsin Craft Beer  
Industry

**UW**  
**Extension**  
Cooperative Extension



*Your county  
extension office*