



Umstellung auf Hydropressen

Bericht von Wilfried Marquardt am 23.11.2003 mit Ergänzung vom 14.01.08

Nach unserem Pressentest im Herbst 2001 stellte ich im Frühjahr 2002 Überlegungen an, welche Vorzüge für uns bestehen, wenn wir die vorhandene Packpresse in unserem Zwergebetrieb gegen Hydropressen tauschen würden. Auslöser dieses Gedankens war das zeitaufwändige Hantieren mit der Packpresse und die damit im Zusammenhang stehenden körperlichen Kraftaufwendungen. Man darf bedenken, dass mir (Baujahr 1943) inzwischen auch die Kräfte schwinden und sich dieser Umstand Jahr für Jahr fortsetzen wird. Ich stand also vor der Frage, ob ich den Mostereibetrieb noch für ein paar Jahre weiterführen will oder nicht. Meine Entscheidung lautete "ja, ich will". So trennten wir uns von der Packpresse und stellten unseren Betrieb auf Hydropressen um. Inzwischen haben wir die zweite Saison im Umgang mit den Hydropressen hinter uns und möchten die gewonnenen Erkenntnisse weitergeben. Sie sind besonders für Neueinsteiger interessant.

Rechengrößen

Die diesem Bericht zugrunde liegenden Verhältnisangaben wie „Kg Äpfel/Liter Maische“ und "Presseninhalte/Füllmenge Maische in Liter" sind Mittelwerte aus eigenen Erhebungen in unserem Betrieb. Die Maische hat eine körnige Struktur mit Größen zwischen Senfkorn bis Erbse. Sie wurde mit einem Obsthäcksler hergestellt.

- ◆ 100 Kg Äpfel entsprechen 115 Liter Maische
- ◆ Presskorb von 100 Liter Volumen nimmt 135 Liter Maische auf

Anzahl der Personen

Alle nachfolgend beschriebenen Arbeiten sind auf den Arbeitseinsatz einer Person abgestellt. Wenn Sie Vergleiche für sich anstellen, sollten Sie die Personenanzahl möglicher zur Verfügung stehender Hilfskräfte berücksichtigen. Sie können dann, je nach Presssystem, bei gleichem Geräteeinsatz einen höheren Mengendurchsatz haben.

Zielstellung

Mit der Umstellung verfolgte ich vordergründig das Ziel, die Presszeit eines Arbeitstages von bisher 16 Stunden mit der Packpresse, auf 11 Stunden mit Hydropressen, bei gleicher Obstmenge von 1.300 Kg zu verkürzen. Hierin sind alle Nebenarbeiten einschl. Geräte- und Raumreinigung enthalten. Die Maische wurde tags zuvor hergestellt.

Neuorganisation

Für einen reibungslosen Pressablauf, ohne Wartezeiten in Kauf nehmen zu müssen, schafften wir 4 Hydropressen 90 Liter, Fabrikat Speidel, an.

Die Wasserpressen rüsteten wir mit einem verfahrbaren Unterbau mit Saftauffangwanne 90 Liter um.



Foto 1: Pressstation mit 3 Pressplätzen

Jede Presse hat separaten Wasserzulauf und -Abfluss. Ein regelbares Druckminderventil ist dem Verteilerstrang vorgeschaltet.

An einer Wandseite wurde eine Pressstation mit flexiblen Anschlüssen für 3 Pressen eingerichtet. Jeder der 3 Pressplätze ist mit Schlauchanschlüssen für Wasserzu- und -ablauf ausgestattet. Der Wasserzulaufleitung ist ein regelbares Druckminderventil vorgeschaltet und auf 2,95 bar eingestellt. Mit der vierten Presse überbrücken wir den Zeitraum, wenn eine der drei Pressen zum Leeren, Füllen und der Tresterbeseitigung von der Station genommen wird. Somit wird kontinuierlich gepresst, wobei sich ein Takt von 20 Minuten im Pressenwechsel einstellt, wenn die Presszeit einer Presse jeweils 50 Minuten beträgt. Mit diesem Verfahren werden **stündlich 197 Kg bzw. 226 Liter Maische abgepresst**. Darin eingeschlossen ist die Tresterentsorgung aus dem Pressraum, Umpumpen des Saftes von den Auffangwannen zu den entsprechenden Sammelbehältern und der Reinigung der Maischesammler.

Leistungsvergleich mit anderen Presssystemen und einer Arbeitsperson

Mit der Spindelkorbpresse SKP 50-2

der Firma Wahler, die wir 1989 als Doppelkorbpresse mit Schiebbetrieb und Motorantrieb aufrüsteten, praktizierten wir einen Pressentakt von 20 Minuten. Die Füllung eines Presskorbes betrug 59 Liter Maische, somit eine **Leistung von 177 Liter bzw. 154 Kg Apfel pro Stunde**. Der relativ kurze Pressentakt war teils durch den Motorantrieb, hauptsächlich jedoch durch Einlegen von 4 Weidenböden begründet. Die rund geflochtenen Weidenböden bewirken einen schnelleren Saftablauf entsprechend dem Prinzip der Packpresse. Dort leiten die Holzroste in Verbindung mit den Presstüchern den Saft aus der Mitte zum Rand.

Der ablaufende Saft wurde unterhalb des Fußbodens über eine Schlauchleitung im Leerrohr zur Saftbeanlage geleitet und von dort automatisch mit Pumpe zu den entsprechenden Sammelbehältern im Raum gepumpt.



Foto 2: Spindelkorbpresse mit Motorantrieb und 2 x 50 Liter Presskörben in Schiebbetrieb. Der Pressraum wurde 1993 eigens für den Betrieb dieser Presse gebaut und ausgelegt. Davor wurde die Presse unter dem Hofdach im Freien betrieben.

Mit der Packpresse "100-P2"

der Firma Voran wurde die Spindelkorbpresse abgelöst. Sie war analog mit 2 Einzelschiebbetrieben ausgestattet. Jede Biet hatte 9 Packlagen von 6 cm Maischestärke mit 15 Liter Füllung auf Rosten von 50 x 50 cm. Somit hatte der abzupressende Stapel eine Füllmenge von 135 Liter. Der Pressentakt mit Füllen, Pressen und Entladen eines Stapels belief sich auf 40 Minuten. Darin war nicht die Tresterentsorgung aus dem Raum enthalten. Das entspricht einer **Leistung von 172,5 Liter Apfelmaische pro Stunde**.

Den Wechsel zu dieser Packpresse nahmen wir vor, weil der Hersteller in seinen Prospekten zur 100-P2 eine Pressleistung von 600 Kg in der Stunde versprach. Unser Wunschziel mit 300 Kg/Stunde lag da noch weit darunter.

Wie sich Fehlbeurteilungen auswirken

Einige Hersteller behaupten Leistungsangaben über die eigenen Pressen, die für den Kunden überhaupt nicht nachvollziehbar sind und in der Praxis kaum erbracht werden können. Unter welchen Bedingungen die hohen Leistungsangaben gelten wird schlicht und einfach nicht genannt!

So behauptet z.B. die Firma Voran in ihren Prospekten zur "100-P2" eine stündliche Pressleistung von 600 Kg und 72 % Saftausbeute. Das entspricht einem Maischevolumen von 690 Liter.

Unser sechsjähriger Praxisbetrieb mit der "100-P2" ergab im Mittel für Äpfel nur 172,5 Liter/Stunde Verarbeitungsleistung bei einer Saftausbeute von 75 % für heiß abgefülltem Saft.

Worin ist der Unterschied nun begründet? Liegt es daran, dass ich die Packpresse falsch bediente oder irrt der Pressenhersteller mit seinen Angaben?

Beide Annahmen treffen nicht zu..... Die Angabe der Herstellerfirma stimmt tatsächlich, wenn nur die reine Presszeit einschließlich Absenken des Presstapels von insgesamt 10 Minuten gemessen wird und der nächste bereits vorbereitete Stapel zum Tausch eingeschoben wird. Mit Nennen der Saftausbeute von 72 % wird klar, dass etwa 8 % des Rohsaftes verschenkt wird bzw. im Trester verbleibt. Für die restliche Saftgewinnung müsste die Presse in der Restphase der Pressung mehrere Pausen für den Saftabfluss einlegen und nachgesteuert werden. Dadurch würden Stillstandszeiten entstehen, die rechnerisch nicht vorgesehen sind.



Foto 3: Geschichteter Maischestapel mit 9 Lagen. Die unteren Lagen werden durch die Auflast bereits zusammen gedrückt.

Für den kontinuierlichen Pressenbetrieb ist die Bedienung von nur einer Person völlig unzureichend. Hierfür wären drei bis vier Personen abzustellen, je nach dem, welche Hilfsgeräte zum Schichten des Maischestapels zur Verfügung stehen.

Als ich mich 1996 von unserer Spindelkorbpresse löste, wollte ich mit der Packpresse mindestens 300 Kg Äpfel in der Stunde abpressen, um damit den Arbeitstag zu verkürzen. Die Leserinnen und Leser dieses Berichtes werden sicherlich meine Enttäuschung nachvollziehen können, als ich feststellen musste, dass das "riesige Geschütz" von Packpresse mir keinen Zeitgewinn bescherte. Das Gegenteil war der Fall. Die gesamte Endreinigung verlängerte sich von vormals 1,5 Stunden auf 2,5 Stunden. Die Reinigung der 18 Presstücher ist darin noch nicht enthalten.

Es gab aber auch einen Vorteil. Das war die Saftausbeute von 75 % gegenüber der Spindelkorbpresse mit 65 %. Bei 10 Tonnen Obstverarbeitung immerhin 1.000 Liter Saft zu einem Rohpreis von heute 800,00 Euro.

Für die mir widerfahrene Fehleinschätzung beim Wechsel von der Spindelkorbpresse zur Packpresse zeichnet jedoch nicht der Pressenhersteller verantwortlich, sondern ich als Kunde. Die Angabe mit der Pressleistung ist durchaus korrekt. Es geht hier nur um die reine Presszeit. Ich hatte als Presszeit die Gesamtheit eines Pressentaktes verstanden, in dem Be- und Entladen der Presse eingeschlossen ist. Die Packpresse mit seinen Rostgrößen von 50 x 50 cm für 115 Liter Füllung war für unseren Betrieb mit nur einer Bedienungsperson ungeeignet. Allein für Packen und Entladen waren



Foto 4: Reinigung der Pressrosten
Wer sich für eine Packpresse entscheidet, wird um die Anschaffung eines Hochdruckreinigers nicht umhin kommen.

40 Minuten aufzuwenden und 5 Minuten für die Tresterbeseitigung aus dem Raum. Es ist nicht die Presszeit zu beanstanden, sondern der Zeitaufwand, den abgepressten Stapel abzuräumen und neu zu schichten.

Für meine Zielvorstellung, 300 Kg bzw. 345 Liter Maische in der Stunde verarbeiten zu können, wäre eine Packpresse mit dreifacher Leistung notwendig gewesen. Eine solche Maschine hätte weder von den Abmessungen noch vom Gewicht in unseren Pressraum gepasst.

Nach welchen Merkmalen sollte sich der Kunde ausrichten?

Wenn ich mit der Anschaffung einer Obstpresse liebäugle, wird ein wichtiger Grund vorliegen. Der Grund ist sicherlich, dass ich jeden Herbst eine übermäßige Menge Obst im Garten habe, die den Eigenbedarf an Frischverzehr übersteigt. Das Obst soll nicht verkommen und könnte zu wertvollem Saft verarbeitet werden. So oder so ähnlich sind die Überlegungen.

Nachfolgend frage ich die Kriterien ab, nach denen die Grundausrüstung von Presse und Mühle erfolgen sollte:

1. Welche Menge von Kernobst fällt üblicherweise in der Saison zur Verarbeitung an? 200 Kg, 500 Kg, eine Tonne oder gar noch mehr?
2. Soll die Obstmenge in einem Stück bzw. an einem Wochenende verarbeitet werden, oder fällt sie entsprechend der Reife über einen längeren Zeitraum von mehreren Wochen an?
3. Wie viele Personen wirken bei der Verarbeitung (waschen, mahlen, pressen, Saft abfüllen) mit?
4. Welche Räumlichkeiten stehen für die Verarbeitung und der nachfolgenden Saft- und Gerätelagerung zur Verfügung?
5. Wie soll die gewonnene Saftmenge verbraucht werden? Innerhalb der Familie, Freundeskreis, Nachbarn, Verein oder ist auch an eine spätere Vermarktung gedacht, um einen Teil der Geräte- und Maschinenkosten wieder herein zu bekommen?
6. Wie viel Geld sind Sie bereit, für die Erstausrüstung anzulegen?
7. Und nicht zuletzt müssen Sie sich überlegen, mit welchen Hilfsmitteln Sie das Obst und besonders das Fallobst vor der Verarbeitung waschen wollen. Mengen bis 100 Kg können noch in der Küchenspüle oder ähnlichen Behältern von Hand mit der Bürste gereinigt werden. Danach verlieren Sie aber bald die Lust.

In unserer Entwicklung standen wir auch vor diesem Problem und haben es anfänglich mit der Neuanschaffung eines Attika-Betonmischers gelöst, der entsprechend umgerüstet wurde. 1994 wurde der Betonmischer durch die „Heuschrecke“ mit 440 Kg Stundenleistung abgelöst. Die Heuschrecke reinigt das Obst über einen Düsenstock mit drei Düsen, die vom Hochdruckreiniger versorgt werden. Der Arbeitsdruck bei Äpfeln beträgt 10 bar und bei Quitten 15 bar. Vom relativ hartem Wasserstrahl wird das Obst regelrecht geschrubbt. Selbst aus den



Foto 5: Betonmischer als Obstwaschmaschine mit Bütt als schwenkbares Stufenbecken mit unterem Wasserablauf. Leistung: 120 Kg/Stunde, hoher Wasserverbrauch.

Stielgruben der Früchte wird die dort abgelagerte Erde herausgestrahlt. Von der Sauberkeit des Obstes hängt auch die zu wählende Abfülltemperatur des Saftes ab. Wird mit Erde verschmutztes Fallobst nur gespült oder in einen Wasserbehälter getaucht und wieder herausgenommen, ist das Obst noch mit reichlichen Mengen von Erdbakterien behaftet. Weil diese Bakterien hitzeresistenter als Hefen sind, müssen Abfülltemperaturen von über 80 Grad Celsius gefahren werden. Wird dann noch angefaultes Obst verarbeitet, erhöht sich die Abfülltemperatur auf Siedetemperatur. Wird die Toleranzgrenze der Bakterien im Saft überschritten, hilft nur noch, den Saft blank und klar zu filtern. Damit haben Sie dann ein an Qualität gemindertes Getränk. Selbst wenn Faulstellen ausgeschnitten sind, ist die Frucht angefault und deshalb zu entsorgen.

Unter Berücksichtigung vorgenannter Kriterien produzieren wir keine klaren, sondern bewusst trübe Säfte und füllen mit Safttemperaturen um 65 °C ab. Haltbarkeitsprobleme sind uns unbekannt.



Foto 6: Obstwaschanlage mit Obstwaschmaschine „Heuschrecke“, Hochdruckreiniger und Obsteinlaufwanne. Am unteren Förderweg der Heuschrecke ist der Düsenstock mit 3 Wasserstrahldüsen der Firma Kärcher angeordnet. Der Wasserdruck ist am Hochdruckreiniger stufenlos einstellbar und kann am Hydrometer des Düsenstockes abgelesen werden.

Auf all die vorgenannten Fragen sollten Sie nach unseren Erläuterungen auch als Einsteiger Antworten finden. Erst wenn Sie sich zum Gesamtumfang Klarheit verschafft haben, nehmen Sie die Geräteauswahl vor. Sie vermeiden damit Fehlinvestitionen und halten sich den Weg für Weiterentwicklungen frei.

Der vorgenannte Bericht zu unserer Umstellung auf Hydropressen zeigt den Werdegang eines Ein-Mann-Pressbetriebes, der auf begrenztem Raum eines Einfamilienhausgrundstückes optimale Saftmengen ohne übermäßigen Kräfteaufwand produzieren will. Dies ist mit der Wahl mehrerer Hydropressen möglich.

Liegen bei Ihnen andere Faktoren vor, wie z.B. mehrere Hilfspersonen wirken zuverlässig mit, dann könnte eine Spindelkorbpresse oder auch eine Packpresse die richtige Wahl sein. Für eine hohe Saftausbeute entscheidet nicht allein das Presssystem, sondern vordergründig das Mahlwerk der Obstmühle. Wenn die Maische feinkörnig oder feinstreifig vorliegt, genügen auch geringe Pressdrücke, wie sie bei der Spindelkorbpresse oder der Hydropresse vorliegen. Ein geringerer Pressdruck kann über den Zeitweg (längeres pressen) teilweise wieder ausgeglichen werden.

Was nützen aber alle diese Erkenntnisse, wenn die Wahl der geeigneten Geräte für einen Einstiegsversuch zu kostenintensiv sind? Dann sollten Sie die preisgünstigste Alternative als Kompromiss wählen.

Wilfried Marquardt

23. November 2003

mit Ergänzungen zur Sauberkeit des Obstes auf dieser Seite am 14.01.2008