



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 648 730 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 23 N 1/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 6439/80

⑫② Anmeldungsdatum: 27.08.1980

⑫③ Priorität(en): 07.09.1979 DE 2936227

⑫④ Patent erteilt: 15.04.1985

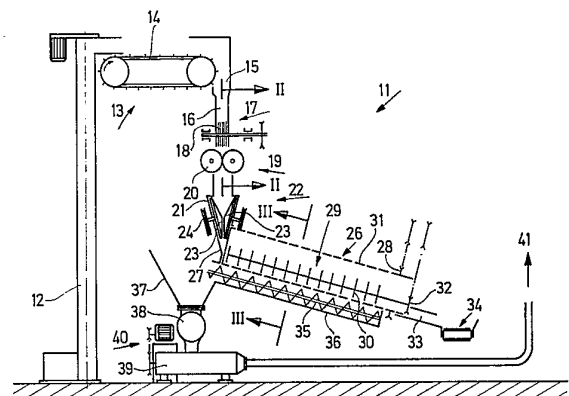
⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1985

⑦③ Inhaber:
Bucher-Guyer AG Maschinenfabrik,
Niederweningen

⑦② Erfinder:
Meyer, Alfred, Niederweningen
Bordt, Roland Otto, Oftringen

⑤④ **Vorrichtung zum Aufbereiten von Saftbeutel enthaltenden Früchten, insbesondere Granatäpfeln.**

⑤⑦ Die Aufbereitungsvorrichtung für Granatäpfel, Passionsfrüchte oder Zitrusfrüchte besteht aus einem Fallrohr (16) zur Aufgabe und Beschickung der Früchte und einer daran anschliessenden Schneideinrichtung (19). Unter der Schneideinrichtung ist ein die Früchte zerquetschender Quetschapparat (22) angeordnet, nach welchem die Früchte einer Siebeinrichtung zugeleitet werden, deren Perforation für die von der Fruchtmasse getrennten Saftbeutel durchlässig ist. Dem Fallrohr (16) ist eine Fördereinrichtung vorgeschaltet. Das Fallrohr (16) ist mit einem der Fruchtgrösse nahekommenden Durchmesser versehen und weist über der Schneideinrichtung (19) eine Zentrier- und Beschleunigungseinrichtung (17) auf. Unterhalb der mit einer Siebtrommel (26) versehenen Siebeinrichtung ist ein nach oben hin offener Förderkanal (36) für die zu transportierenden Saftbeutel angeordnet. Die in Durchtrittsrichtung nach unten geneigte Siebtrommel (26) ist an ihrem hinteren Ende mit einem Förderorgan (34) zum Wegtransport der unedlen Fruchttteile versehen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Aufbereiten von Saftbeutel enthaltenden Früchten, insbesondere Granatäpfeln, dadurch gekennzeichnet, dass in einem von oben mit den Früchten zu beschickenden Fallrohr (16) eine Schneideinrichtung (19) und unter dieser ein Quetschapparat (22) angeordnet ist, der dazu dient, die zerschnittenen Früchte zu zerquetschen und einer Siebeinrichtung (26) aufzugeben, die dazu eingerichtet ist, die Saftbeutel der Früchte durch eine Perforation von der übrigen Fruchtmasse zu trennen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Fallrohr (16) ein die Früchte vereinzeldes Förderorgan (13), vorzugsweise in Form eines horizontal liegenden Endlosbandes (14) vorgeschaltet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Endlosband (14) eine vorzugsweise durch seitliche Führungsorgane, wie verstellbare Leitbleche quer zur Förderrichtung einstellbare Breite hat.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportgeschwindigkeit des Endlosbandes (14) zur Anpassung an die Arbeitsgeschwindigkeit der nachgeschalteten Aufbereitungsvorrichtung einstellbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Eingang des Fallrohres (16) als Aufgabevorrichtung (15) trichterähnlich ausgeweitet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Fallrohr (16) einen der Fruchtgrösse zumindest nahekommenden Durchmesser hat und in der Vorrichtung Fallrohre (16) unterschiedlichen Durchmessers zur Anpassung an durch Vorsortierung getrennte Fruchtgrössenklassen gegeneinander auswechselbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Fallrohr (16) über der Schneideinrichtung (19) eine Zentrier- und Beschleunigungseinrichtung (17) angeordnet ist, die aus zwei um eine horizontale Achse umlaufenden Bürsten (18) besteht, die gegensinnig umlaufen und deren im Fallrohr (16) liegender Teil von oben nach unten bewegt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Achsabstand der Bürsten (16) einstellbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinrichtung (19) aus mindestens einem Paar von gegensinnig rotierenden, kreisrunden Messern (20) besteht, die um quer zu den Achsen der Bürsten (18) angeordnete horizontale Drehachsen umlaufen und deren in Drehrichtung weisende Tangente im Punkt grösster Annäherung beider Messer nach unten, vorzugsweise vertikal nach unten zeigt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand der Drehachsen und/oder die Drehzahl der Messer (20) einstellbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die obere Hälfte der Messer (20) der Schneideinrichtung (19) in einer Verengung des Fallrohres (16) liegt.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Fallrohr (16) unter der Schneideinrichtung (19) an seinem dem Quetschapparat zugekehrten Ende eine Querschnittserweiterung aufweist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Quetschapparat (22) aus zwei gleichsinnig umlaufenden Quetschscheiben besteht, deren einander zugekehrte Oberflächen kegelförmig ausgebildet sind und eine sich nach oben zum Fallrohr (16) öffnende Einzugsöffnung und einen in ihrem unteren Abschnitt liegenden Quetschspalt aufweisen.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Siebeinrichtung eine Siebtrommel (26) aufweist, deren eines offenes Ende in einer entsprechenden Öffnung des Gehäuses des Quetschapparates (22) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die stirnseitig offene, umlaufend und/oder vibrierend angetriebene Siebtrommel (26) ausgehend von ihrem Anschluss an der Gehäusewand (27) des Quetschapparates (22) nach unten geneigt ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass unter der Siebtrommel (26) längs eines Mantelsektors ein oben offener Förderkanal (36) für die durch die Perforation der Zylinderwand der Siebtrommel tretenden Saftbeutel angeordnet ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der an seinem unteren Ende geschlossene, an seinem oberen Ende offene Förderkanal (36) eine die Saftbeutel nach oben fördernde Förderschnecke (35) enthält.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass unter dem Ausstossende des Förderkanals (36) der Einfall-Trichter (37) einer Rätzmühle (38) angeordnet ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass an die Rätzmühle (38) eine auf eine Förderleitung (41) arbeitende Pumpe (39) angeschlossen ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass in der Siebtrommel (26) eine gegensinnig oder gleichsinnig zu dieser umlaufende, bei dem vorzugsweise vorgesehenen gleichsinnigen Umlauf eine von derjenigen der Siebtrommel abweichende, vorzugsweise veränderliche Drehzahl aufweisende Schlagtrommel (29) mit vorzugsweise zur Achse der Siebtrommel parallelen und unter dieser angeordneten Drehachse angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufbereiten von Saftbeutel enthaltenden Früchten.

Die in tropischen und subtropischen Gebieten vorkommenden Granatäpfel stellen hohe Anforderungen an ihre Verarbeitung. Ihre zähnharte, lederartige Schale, die eine Dicke von ca. 5 mm hat, enthält einen hohen Anteil an Gerbstoffen, so dass sie ungeniessbar ist. Im Innern sind Granatäpfel durch Häute in Fächer unterteilt, in denen tropfenähnliche Saftbeutel sitzen. Diese enthalten das von einer Haut umschlossene Fruchtfleisch und einen Kern.

Die tropfenähnlichen Saftbeutel sind allein geniessbar und werden vornehmlich zu limonadeähnlichen Erfrischungsgetränken, Sirupen oder Likören verarbeitet.

Weil nur die tropfenähnlichen Saftbeutel geniessbar sind, müssen sie in mühsamer und zeitraubender Arbeit von der übrigen Fruchtmasse getrennt werden. Hierfür wird die Schale des Granatapfels vom Kelch bis zum Stielansatz mehrmals eingeritzt, so dass die Schale auseinandergebrochen werden kann. Danach werden die Saftbeutel ausgelöst. Stattdessen kann der Granatapfel auch in der Mitte durchgeschnitten werden. In beiden Fällen sind jedoch die Saftbeutel mit den Kernen von der restlichen Fruchtmasse zu trennen, die ebenfalls einen hohen Gerbstoffanteil aufweist und ungeniessbar ist.

Diese Arbeit ist noch aufwendiger als der eigentliche Schälvorgang der Früchte. Insgesamt entstehen hohe Vorbereitungskosten für das Entsaften.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, eine Aufbereitungsanlage zu schaffen, die eine Vorbereitung derartiger

Früchte für das Entsaften in kürzester Zeit mit geringen Kosten ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass in einem von oben mit den Früchten zu beschickenden Fallrohr eine Schneideinrichtung und unter dieser ein Quetschapparat angeordnet ist, der dazu dient, die zerschnittenen Früchte zu zerquetschen und einer Siebeinrichtung aufzugeben, die dazu eingerichtet ist, die Saftbeutel der Früchte durch eine Perforation von der übrigen Fruchtmasse zu trennen.

Dieser Aufbau ist der besonderen Art des zu behandelnden Fruchtguts angepasst. Dem Fallrohr werden die gereinigten und nach Grössen sortierten Früchte einzeln in schneller Folge zugeführt und dort derart aufgeschnitten, dass die einzelnen die Saftbeutel enthaltenden Fächer aufgeschnitten werden. Durch den der Schneideinrichtung nachgeschalteten Quetschapparat werden sodann die Saftbeutel von der übrigen Fruchtmasse getrennt. Die sich an den Quetschapparat anschliessende Siebeinrichtung ist in ihrer Perforation so ausgelegt, dass nunmehr die Saftbeutel durch das Sieb fallen, während die unbrauchbare gerbstoffhaltige Fruchtmasse von der Siebeinrichtung abtransportiert wird. Da der gesamte Vorgang in einem geschlossenen Gehäuse stattfindet, treten auch schon an der Schneideinrichtung bzw. im Quetschapparat anfallende Saftanteile mit den Saftbeuteln durch die Perforation der Siebeinrichtung durch und gehen damit für die Weiterverarbeitung nicht verloren. Trotz schnellem Durchlauf ergibt sich so eine gute Trennung der für die Entsaftung allein brauchbaren Teile von den gerbstoffhaltigen Fruchtmassen mit geringem Kostenaufwand.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren auf die bezüglich der Offenbarung aller nicht näher erläuterten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, beispielsweise erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Obst- und Früchteaufbereitungsanlage,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Obst- und Früchteaufbereitungsanlage bei der Linie II-II in Fig. 1, und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Obst- und Früchteaufbereitungsanlage bei der Linie III-III in Fig. 1.

Eine in Fig. 1 dargestellte Obst- und Früchteaufbereitungsanlage 11 besitzt einen Elevator 12 zum Transport der Früchte von der Reinigungs- und/oder Sortiereinrichtung (nicht gezeigt) zum Förderorgan 13, das aus einem umlaufend angetriebenen Endlosband 14 besteht. Das Förderorgan 13 erstreckt sich mit seinem Abgabeende zu einer trichterähnlichen Aufgabevorrichtung 15 hin, welches in das sich nach unten verengende Fallrohr 16 mündet. Dieses Fallrohr weist in seinem unteren Abschnitt einen Querschnitt auf, der gerade nur das Durchfallen eines einzigen Granatapfels gestattet. Vorteilhaft sollten die Granatäpfel vor ihrer Behandlung einer Auslese nach ihrer Grösse unterzogen werden, damit bei kleineren bzw. grösseren Granatäpfeln das verwendete Fallrohr 16 durch ein solches mit geringerem bzw. grösserem Durchlassquerschnitt ersetzt werden kann. Selbstverständlich ist auch die Verwendung mehrerer solcher Anlagen denkbar, bei denen jede gleich von Anfang an nur mit einem festen Fallrohr 16 versehen ist und die Früchte den entsprechenden Fallrohren durch Aussortieren zugeordnet sind.

Auf dem Weg durch das Fallrohr 16 passieren die Granatäpfel erstmals eine Zentrier- und Beschleunigungseinrichtung 17 aus zwei um Horizontalachsen gegenläufig rotierenden Bürsten 18, die mit ihrem Wirkdurchmesser in das Fallrohr 16 hineinreichen und hier in Fallrichtung der Früchte wirksam sind. Der Achsabstand der Bürsten 18 ist verstell- und feststellbar. Diese Bürsten sind motorisch angetrieben und weisen eine variable einstellbare Drehzahl auf.

Sie dienen auch der Zuführung der Früchte zur nachfolgenden Schneideinrichtung 19, die aus einem oder mehreren Paaren gegenläufig rotierender Messer gebildet ist, deren Achsen um 90° zu denjenigen der Bürsten 18 versetzt sind. Der Achsabstand und die Drehzahl der die Schneideinrichtung 19 bildenden scheibenförmigen Messer 20 sind veränderbar. Die als Tangenten an die Messer 20 verlaufenden Schneidlinien liegen parallel zur Achse des Fallrohres 16 oder fallen mit dieser zusammen.

Das Fallrohr 16 ist über die Schneideinrichtung hinaus nach unten verlängert und mündet in das Gehäuse 21 eines Quetschapparates 22. Dieser enthält zwei um schräge Achsen gleichsinnig rotierende Quetschscheiben 23, die an ihren Stirnseiten gegeneinander gerichtete kegelige Oberflächen besitzen, die von ihrer Spitze aus vertikal nach unten hin parallele Mantellinien und entgegengesetzt nach oben hin auseinanderlaufende Mantellinien bilden. Die schrägen Achsen bilden mit der Horizontalebene einen Winkel von etwa 10° – 20° , vorzugsweise 15° , miteinander also einen Winkel von ca. 140° – 160° , vorzugsweise 150° . Auch die kegelige Oberfläche der Quetschscheiben 23 hat vorzugsweise einen Kegelöffnungswinkel von 150° . Der sich von den Kegelspitzen nach unten erstreckende und aus zwei parallelen Mantellinien zweier Quetschscheiben 23 in der Vertikalprojektion gebildete Spalt hat eine Spaltbreite, die mindestens der Schalendicke entspricht. Der Antrieb der Quetschscheiben 23 erfolgt kraft- oder formschlüssig oder hydraulisch. In Fig. 1 sind als Antriebselemente jeweils eine Keilriemenscheibe 24 dargestellt. Die übereinstimmende Drehrichtung beider Quetschscheiben 23 ist in Fig. 3 bezeichnet, der auch die Form des Austrittskanals 25 des die Quetschscheiben 23 allseits umfassenden Gehäuses 21 zu entnehmen ist. Es sei hier noch darauf hingewiesen, dass die zwischen Quetschscheiben 23 festgehaltenen Früchte den Quetschapparat 22 dann verlassen, wenn sich die in ihrem Bereich sich befindenden Mantellinien der Quetschscheiben zu einem Winkel auseinanderweiten, d. h. die Fruchtteile werden seitlich in einer zur Rotation tangentialen Richtung aus dem Quetschapparat geschleudert. Durch eine Verstellvorrichtung an den Achsen der Quetschscheiben kann diese Schleuderrichtung geändert werden. Der Austrittskanal 25 ist gegen die eine offene Stirnseite einer Siebtrommel 26 gerichtet, deren Achse ausgehend vom Quetschapparat 22 zum Boden hin geneigt ist (Fig. 1). Die Gehäusewand 27 des Quetschapparates bildet einen annähernd spaltlosen Übergang zur Öffnung der Siebtrommel hin, so dass keine Fruchtteile die Einrichtung verlassen können. Im Bereich ihrer Enden ist die Siebtrommel 26 an mindestens drei frei drehenden Rollen (nicht gezeichnet) drehbar abgestützt. Am hinteren Ende der Siebtrommel 26 ist an deren Umfang ein Antriebsrad 28 für einen Keilriementrieb für den Drehantrieb der Siebtrommel angeordnet.

Im Innern der Siebtrommel 26 befindet sich eine rotierende Schlagtrommel 29, deren Achse parallel zu derjenigen der Siebtrommel 26 unter dieser liegt. Schlagorgane 30 an der Schlagtrommel 29 erstrecken sich mindestens über die Länge der im Mantel 31 angeordneten Perforation. Der Antrieb der Schlagtrommel erfolgt über eine Riemenscheibe 32 am hinteren Ende und ausserhalb der Siebtrommel 26. Die Drehrichtung kann gleich oder gegenläufig zu derjenigen der Siebtrommel sein. Die Drehzahl ist veränderbar und weicht vorzugsweise von der Drehzahl der Siebtrommel ab. Unter der Siebtrommel 26 schliesst ein stationäres Rinnenelement 33 formgleich an und ist mit seinem Endabschnitt mit einem Förderorgan 34 verbunden.

Unter der rotierenden Siebtrommel 26 ist eine rotierend angetriebene Förderschnecke 35 in einem Förderkanal 36 angeordnet, welcher gemäss Fig. 3 die Siebtrommel 26 unter Abstand teilweise umfasst und in einen Trichter 37 mündet.

Die hintere Stirnseite des Förderkanals 36 ist geschlossen und schliesst an das Ende der perforierten Siebtrommel 26 an, d. h. der Siebtrommelraum kommuniziert mit dem Förderkanalinnenraum. Der Trichter 37 ist über einer sogenannten Rätzmühle 38 befestigt, könnte aber genauso direkt über einer Presse angeordnet sein. Ausschlaggebend für die Verwendung oder Anordnung der Maschinen und Geräte ist die Fliess- oder Pumpfähigkeit der aufbereiteten Maische aus den Früchten und/oder die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten. Dieses Problem wird in der Beschreibung der Funktionsweise noch eingehender erörtert.

Die Rätzmühle 38 enthält unmittelbar an ihre Einlassleitung anschliessend einen zylindrischen Hohlraum, in welchem ein propellerartiger Mitnehmer rotiert. Der untere Bereich des zylindrischen Hohlraumes ist mit schlitzzartigen Öffnungen versehen, durch welche die teilaufbereiteten Fruchtteile die Rätzmühle 38 verlassen und in eine Pumpe 39 fallen. Anstelle der Rätzmühle, die in der Keltereitechnik als bekannt zu bezeichnen ist, könnte auch ein anderes Gerät verwendet werden, das die tropfenartigen Beutel der Früchte verletzt, jedoch nicht entsaftet, so dass der Maische unter anderem die Feuchtigkeit zugeordnet wird, die sie anschliessend pumpfähig macht. Die an sich bei einer Rätzmühle in den zylindrischen Hohlraum reichenden Messer werden zweckmässig entfernt, damit nicht eine vorzeitige Entsaftung und Zerkleinerung der Maische entsteht. Die aufgeschlossenen Saftbeutel begünstigen auch den späteren Pressvorgang, d. h. die Saftausbeutung erfolgt in einem grösseren Mass und in kürzerer Zeit. Die Pumpe 39 hat ein Antriebsorgan 40 und fördert in eine Förderleitung 41.

Fig. 2 verdeutlicht die Anordnung der Zentrier- und Beschleunigungseinrichtung 17 zur Schneideinrichtung 19. Die Messer 20 liegen mit ihrem oberen schneidwirksamen Abschnitt mittig in einer Verengung des Fallrohres 16, das sich von den Drehachsen der Messer 20 ausgehend nach unten erweitert. Diese Fallrohrerweiterung ist vorteilhaft geringfügig kleiner als der grösste Abstand der Quetschscheiben 23 oben an ihrem Umfang.

Fig. 3 verdeutlicht den Übergang vom Quetschapparat 22 bzw. den Quetschscheiben 23 durch die der Figur zu entnehmende Gestalt des Austrittskanals 25 zum oberen Ende der Siebtrommel 26, an deren offenem Vorderende der Austrittskanal mündet.

Funktionsweise der Aufbereitungsanlage

Die nach ihrer Grösse und ihrem Zustand sortierten und gereinigten Früchte, insbesondere Granatäpfel, werden mit Hilfe des Elevators 12 auf eine erforderliche Fallhöhe gebracht und an ein Förderorgan 13 übergeben. Die Breite des Förderorgans 13 ist derart schmal ausgebildet, dass jeweils nur eine Frucht quer zur Transportrichtung auf dem umlaufenden Band liegt, d. h. die Früchte liegen hintereinander

auf dem Band. Diese Kolonnenbildung ist massgeblich für die anschliessende Behandlung der Früchte. Diese fallen in kurzen Abständen durch die Aufgabevorrichtung 15 in das Fallrohr 16. Bevor sie einzeln durch die Schneideinrichtung 19 durchgeschnitten werden, werden sie von einer Zentrier- und Beschleunigungseinrichtung 17 der Schneidvorrichtung 19 auf die Schneidvorrichtung ausgerichtet und auf eine erhöhte Geschwindigkeit beschleunigt, mit der sie auf die Messer 20 auftreffen. Nachdem die Früchte geschnitten sind, fallen ihre Teile zwischen das sich entgegen der Fallrichtung öffnende Quetschscheibenpaar, das von dem Gehäuse 21 umschlossen ist. Die Quetschscheiben 23 erfassen die Teile der Früchte, drehen sie in den Quetschspalt ein (vgl. in Fig. 3 angedeutete Drehrichtung) und schleudern sie in Tangentialrichtung unter vorheriger Quetschwirkung durch den Austrittskanal 25 des Gehäuses 21 in die Siebtrommel 26.

Hier werden nun die geniessbaren tropfenähnlichen Saftbeutel der Früchte von den Schalen und übrigen Masseteilen wie folgt getrennt. Die rotierende Siebtrommel 26 hält die Teile der Früchte in Bewegung, wobei letztere von den Schlagorganen 30 der rotierenden Schlagtrommel 29 vollständig voneinander getrennt, und die tropfenähnlichen Beutel ausgeschieden werden. Letztere fallen durch die Perforation am Mantel der Siebtrommel 26 in den darunterliegenden Förderkanal 36. Die übrigen Teile der Früchte verlassen die Siebtrommel 26, infolge ihrer geneigten Lage unter Mithilfe der Rotation der Siebtrommel 26. Die gleiche Wirkung lässt sich auch durch Vibration der Siebtrommel 26 erreichen. Eine besonders intensive Trennung und Abförderung wird erreicht, wenn eine gleichzeitig umlaufende und vibrierende Siebtrommel verwendet wird. Die unedlen Teile der Früchte rutschen über das Rinnenelement 32 auf das angetriebene Förderorgan 34 und werden abgeführt. Die edlen Teile im Förderkanal 36 werden durch die Förderschnecke 35 in den Trichter 37 der Rätzmühle 38 geschoben, die vorteilhaft nur eine schlagende Verletzungswirkung auf diese Teile ausübt. Die tropfenähnlichen Beutel erhalten dadurch eine grössere Feuchtigkeit und sind deshalb von der nachfolgenden Pumpe leichter in die Presse zu fördern.

Sofern ein Gebäude mit mehreren Etagen zur Verfügung steht, kann diese Aufbereitungsanlage um verschiedene Anlageteile reduziert werden. So kann beispielsweise auf den Elevator verzichtet werden, falls sich die Reinigungs- und Sortieranlage auf der Höhe des Förderorgans 13 befindet.

Es kann auch von einer Schlag- oder Rätzmühle 38, sowie einer Pumpe abgesehen werden, wenn die Aufbereitungsanlage über der Presse angeordnet ist. Da jedoch die Schlagmühle 38 auch eine Erleichterung beim Pressen bietet, ist ihre Verwendung vorteilhaft.

Mit dieser Anlage können weiter neben Granatäpfeln auch Schalenfrüchte, wie Passions- und Zitrusfrüchte, aufbereitet werden.

