

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schneiden von gestapeltem, blattförmigen Gut entsprechend den im Oberbegriff von Anspruch 1 enthaltenen Merkmalen.

5 Aus der DE 36 13 316 C1 ist eine derartige Vorrichtung bekannt, die als zweite Schneidvorrichtung eines Schneidsystems Verwendung findet, bei dem eine erste Schneidvorrichtung für die Erzeugung von Blockstreifen durch Parallellängsschnitte ausgelegt ist, während mit der zweiten Schneidvorrichtung die Blockstreifen in Querrichtung geschnitten werden, so daß einzelne Blöcke entstehen. Durch die Verwendung von zwei Schneidvorrichtungen, die je auf eine Funktion, nämlich einerseits Längsschneiden zur Erzeugung der Blockstreifen, andererseits Querschneiden dieser Blockstreifen ausgelegt sind, ergibt sich eine rationelle Fertigung. 10 Nachteilig ist bei dem bekannten System, daß zum Schneiden der Blockstreifen zwei Schneidvorrichtungen benötigt werden, was hohe Systemgestehungskosten bedingt.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung der genannten Art so weiter zu bilden, daß mit dieser, das heißt mit einer einzigen Schneidvorrichtung, beide Funktionen des Längs- und Querschneidens der Blockstreifen bei minimalem, manuellen Aufwand durchgeführt und die geschnittenen Blöcke einfach der Weiterverarbeitungsstation zugeleitet werden können. Darüber hinaus sollte die Vorrichtung es ermöglichen, auch übliche Schneidevorgänge, das heißt Haupt-, Rand- und Zwischenschnitte durchführen zu können. 15

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Unter Arbeitslage ist dabei nicht zwingend eine definierte Position des ersten Lineals zu verstehen, sondern es sind mehrere Positionen dieses Lineals bezüglich des ersten Feldbereichs des Ausgangsfeldes denkbar. 20

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Ausgangsfeldes mit dem ersten und dem zweiten Feldbereich, sowie dem unterhalb des Ausgangsfeldes angeordneten Lineal, lassen sich mit der Vorrichtung die gewünschten unterschiedlichen Funktionen bewerkstelligen. So arbeitet die Vorrichtung bei abgesenktem zweiten Feldbereich, der in dieser Stellung eine Ebene mit dem ersten Feldbereich und dem Arbeitsfeld sowie dem Eingangsfeld bildet, gemäß der in dem europäischen Patent 0 056 874 beschriebenen Vorrichtung. Der erste und der zweite Feldbereich bilden hiermit eine in Vorschubrichtung des zu schneidenden Gutes und entgegengesetzt verfahrbare Einheit, mit der Möglichkeit, zwischen dieser und dem Arbeitsfeld einen Spalt zur Entsorgung der bei einem Rand- bzw. Zwischenschnitt anfallenden Späne zu schaffen. Beim Überführen des zweiten Lineals nach dem Öffnen des Spaltes in dessen Arbeitslage schiebt dieses Lineal den aufgrund der zwangsläufig zurückversetzten Lage der Schneidleiste und des Schneidmessers über den ersten Feldbereich hinausstehenden, geschnittenen Nutzen vollends auf das Ausgangsfeld, so daß er beim erneuten Schließen des Spaltes nicht eingeklemmt werden kann. Überdies bewirkt das zweite Lineal, daß die Späne definiert durch den Spalt entsorgt und nicht auf das Ausgangsfeld geschleudert werden. Auf dem Ausgangsfeld kann der geschnittene Nutzen frei manipuliert werden, das in Arbeitslage befindliche zweite Lineal ermöglicht zusätzlich ein Ausrichten des Nutzens an diesem. Im Unterschied hierzu erfüllt die Vorrichtung bei angehobenem zweiten Feldbereich und in Arbeitslage befindlichem zweiten Lineal die Funktion der zweiten Schneidvorrichtung des in der DE 36 13 316 C1 beschriebenen Systems. Wesentlich ist hierbei, daß nun das erste Lineal auf seine Arbeitshöhe gebracht ist, auf der es sich oberhalb der Ebene des ersten Feldbereiches befindet, insbesondere unten mit der Ebene des ersten Feldbereiches abschließt und demzufolge ein auf dem ersten Feldbereich befindlicher Nutzen von diesem manipuliert werden kann. Bei in Einsatz gelangtem ersten Lineal wird durch dieses und das zweite Lineal ein Querkanal gebildet, durch den mittels des beweglichen Ausstoßers der bzw. die Nutzen, beispielsweise einzelnen Blöcke eines Blockstreifens der Weiterverarbeitungsstation zugeführt werden können. Entsprechend der Breite der Nutzen läßt sich die Breite des Querkanales durch eine entsprechende Stellbewegung des ersten Lineals senkrecht zur Schneidebene veränderten. Unabhängig hiervon besteht selbstverständlich bei angehobenem zweiten Feldbereich nach wie vor die Möglichkeit, nach dem Schneiden der eigentlichen Nutzen Rand- und Zwischenschnitte durchzuführen, wobei der Abfall wiederum durch den zwischen dem ersten Feldbereich und dem Arbeitsfeld gebildeten Spalt entsorgt wird und dem zweiten Lineal die oben beschriebenen Funktionen zukommen. 30 35 40 45

Die Lagerung des ersten Lineales kann unterschiedlich erfolgen, beispielsweise an der Unterseite des zweiten Feldbereiches oder auch an der Oberseite eines Lagerteiles, das parallel zum zweiten Feldbereich unterhalb diesem angeordnet ist, wobei das erste Lineal zwischen dem Lagerteil und dem zweiten Feldbereich angeordnet ist. Zweckmäßig sind der zweite Feldbereich und das Lagerteil miteinander verbunden, insbesondere durch seitliche Stege, so daß sie miteinander heb- und senkbar sind. Um eine unterschiedliche Breite des Querkanales bilden zu können, sollte das zweite Lineal, unabhängig von dessen Lagerung, in Vorschubrichtung des zu schneidenden Gutes und entgegengesetzt verschiebbar angeordnet sein. Die Montage des ersten Lineals im Lagerteil für den zweiten Feldbereich wird als bevorzugte Ausführungsform angesehen, da sich in diesem Fall die Lagerung und Verfahrbarkeit dieses Lineales am einfachsten bewerkstelligen läßt. Um Nutzen unterschiedlicher Breite verarbeiten zu können, sollte das erste Lineal nach Möglichkeit auch in den Bereich 50 55

des ersten Feldbereiches verfahrbar sein, wobei eine Querkanalbreite nur im ersten Feldbereich bis zu einer solchen, die sich über den ersten Feldbereich erstreckt, erzielbar ist. Bei der zuletzt beschriebenen großen Querkanalbreite kann es zweckmäßig sein, wenn das Lagerteil einen dritten Feldbereich des Ausgangsfeldes bildet, der parallel zum zweiten Feldbereich angeordnet und in die Ebene des ersten Feldbereiches anhebbar  
 5 ist. Der große Breite aufweisende Nutzen liegt bei angehobenem zweiten Feldbereich nicht nur auf dem ersten Feldbereich, sondern auch auf dem dritten Feldbereich des Ausgangsfeldes auf. Bei dieser Ausführungsform ist dafür zu sorgen, daß der lichte Abstand zwischen dem zweiten Feldbereich, konkret der Unterseite des diesem Feldbereich zugeordneten Bauteiles und dem Lagerteil bzw. dem dritten Feldbereich des Ausgangsfeldes größer ist als die maximale Stärke des geschnittenen Gutes. Bei einer derartigen Bemessung wird die maxi-  
 10 male Querkanalbreite durch die Position des ersten Lineals in dessen von dem ersten Feldbereich weggefahrterer Endposition definiert.

Konstruktiv ist der erfindungsgemäße Bereich der Vorrichtung zweckmäßig so ausgebildet, daß in einem Grundgestell ein erstes Tischteil horizontal in Vorschubrichtung des zu schneidenden Gutes und entgegengesetzt verfahrbar gelagert ist, wobei dieses Tischteil den ersten Feldbereich des Ausgangsfeldes aufnimmt, im  
 15 ersten Tischteil ein zweites Tischteil heb- und senkbar gelagert ist, das das parallel zueinander angeordnete Lagerteil und den zweiten Feldbereich des Ausgangsfeldes aufnimmt. Das Verfahren der beiden Tischteile erfolgt zweckmäßig über pneumatische oder hydraulische Kraftmittel. Vorteilhaft ist das zweite Tischteil in vertikalen Führungen des ersten Tischteiles gelagert und es greifen die Huborgane zum Heben und Senken des zweiten Tischteiles an einer Unterlage für den von diesen abnehmbaren zweiten Feldbereich sowie ferner an  
 20 dem ersten Tischteil an. Werden mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung über einen längeren Zeitraum ausschließlich gleichbleibende Nutzen geschnitten, die mittels des Ausstoßers der Weiterverarbeitungsstation zugeführt werden, bietet es sich an, den zweiten Feldbereich vom zweiten Tischteil abnehmbar auszugestalten, womit der Schneidbereich und der Bereich des ersten Lineales von der Bedienerseite frei einsehbar ist und damit die Schneidzyklen überwacht werden können.

Besondere Ausführungsformen der Vorrichtung beziehen sich auf die Anordnung und Verfahrbarkeit der beiden Lineale und insbesondere auf die Gestaltung des zweiten Lineals. Da das erste Lineal dem Zweck dient, in Abhängigkeit von der Breite des geschnittenen Nutzens einen entsprechend breiten Querkanal zu bilden, ist es erforderlich, dieses Lineal in Vorschubrichtung des zu schneidenden Gutes und entgegengesetzt verfahrbar  
 25 anzuordnen. Darüber hinaus sollte dieses Lineal zwischen einer dem ersten Feldbereich zugeordneten Endstellung und einer dem Lagerteil zugeordneten Endstellung verfahrbar sein und in seiner Arbeitslage im wesentlichen senkrecht zur Tischfläche stehen. Vorteilhaft ist das erste Lineal zudem zwischen zwei Arbeitslagenpositionen schwenkbar gelagert, wobei es in einer ersten Position im wesentlichen entsprechend der Schräge gezeigt ist und in einer zweiten Position im wesentlichen senkrecht zur Tischfläche steht. Entsprechendes gilt für das zweite Lineal, das in seiner Arbeitslage gleichfalls im wesentlichen senkrecht zur Tischfläche stehen  
 30 sollte. Darüber hinaus wird es als zweckmäßig angesehen, wenn das zweite Lineal in seiner Ruhelage unter dem ersten Feldbereich des Ausgangsfeldes angeordnet und durch den Spalt in seine Arbeitslage bringbar ist, in dieser sollte es über die ganze Länge der Trennfläche von Arbeitsfeld und erstem Feldbereich des Ausgangsfeldes an der Hinterkante des ersten Feldbereiches anliegen. Die beschriebene Ausbildung und Anordnung des zweiten Lineals ermöglicht es, die bei Rand- bzw. Zwischenschnitten anfallende Späne wirksam durch  
 40 den Spalt zu entsorgen, abgesehen hiervon wird durch das zweite Lineal in dessen Arbeitslage die stationäre Begrenzung des Querkannels auf einer Kanalseite gebildet. Um den Nutzen in beiden Betriebspositionen der Vorrichtungen, das heißt abgesenktem zweiten Feldbereich bzw. angehobenem dritten Lagerteil ohne ein Einklemmen der unteren Blattlagen auf den ersten Feldbereich des Arbeitsfeldes überschieben zu können, sollte ein dem zweiten Lineal vorgelagertes, verfahrbares Stützelement vorgesehen sein, das das zuletzt geschnittene, über die Hinterkante des ersten Feldbereiches überstehende Gut mindestens auf Niveauhöhe der  
 45 Schneidgutauflagefläche dieses Feldbereiches unterstützt, wobei das Stützelement bei Erreichen der Arbeitslage des zweiten Lineals in die Linealebene zurückbewegt wird. Im Detail kann das zweite Lineal mit mindestens einem Stützelement versehen sein, wobei dieses ein oberes freies Ende aufweist und beim abschließenden horizontalen Überführen des Lineals zum Erreichen von dessen Arbeitslage aus einer ersten in eine  
 50 zweite Endposition verschwenkt wird, derart, daß das freie Ende des Stützelementes in der ersten, aus der Linealanlagefläche in Richtung des Ausgangsfeldes ausgeschwenkten Endposition unterhalb der durch die Schneidgutauflagefläche des Feldbereiches gebildeten Ebene zu liegen kommt und in der zweiten, in das Lineal eingeschwenkten Endposition zumindest in der Ebene der Schneidgutauflagefläche des Feldbereiches. Zusätzlich kann das zweite Lineal auf seiner dem zu schneidenden Gut zugewandten Fläche ein an diese Fläche  
 55 des zu schneidenden Gutes anlegbares Anlegelineal aufnehmen. Mittels dieses Anlegelineals besteht die Möglichkeit, die der Vorschubeinrichtung abgewandte Seite des auf dem Arbeitsfeld aufliegenden gestapelten, blattförmigen Gutes auszurichten. Das Anlegelineal sollte zumindest im Bereich der oberen Blätter des zu schneidenden Gutes an dieses anlegbar sein. In der Praxis hat es sich nämlich gezeigt, daß nach der für einen

einwandfreien Schneidvorgang erforderlichen Pressung des Gutes, insbesondere die oberen Blattlagen von der Vorschubeinheit weggezogen werden.

Die Ursache ist in aller Regel darin zu sehen, daß bei einer hohen Pressung des Schneidgutes auch Luft-  
einschlüsse zwischen den einzelnen Blattlagen ausgepreßt werden, was zu einer Höhenreduzierung des zu  
5 schneidenden Stapels im Bereich des Preßbalkens führt und folglich bei einem Anheben des Preßbalkens da-  
zu, daß die oberen Blattlagen unerwünscht weit in den Bereich des Schneidmessers verschoben werden, mit  
der Gefahr von anschließenden Fehlschnitten.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in der Beschreibung der Figuren und in den Unteransprüchen dar-  
gestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfin-  
10 dungswesentlich sind.

In den Figuren ist die Erfindung anhand zweier Ausführungsformen schematisch dargestellt, ohne auf die-  
se beschränkt zu sein. Es stellt dar:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der  
das Ausgangsfeld einen ersten Feldbereich, einen davor angeordneten zweiten Feldbereich und  
15 einen unter diesem angeordneten dritten Feldbereich aufweist, bei einer Ebene bildendem ersten  
und zweiten Feldbereich des Ausgangsfeldes bei geschlossenem Spalt vor einem Randschnitt,
- Figur 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1 bei geöffnetem Spalt nach dem Randschnitt,
- Figur 3 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1 vor dem Hauptschnitt,
- Figur 4 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1 nach mehreren Hauptschnitten, bei geöffnetem  
20 Spalt und ausgefahrenem zweiten Lineal,
- Figur 5 eine Ansicht der Vorrichtung gemäß Pfeil A in Figur 2,
- Figur 6 eine Ansicht der Vorrichtung gemäß Pfeil B in Figur 2,
- Figur 7 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1 bei einer Ebene bildendem ersten und dritten  
Feldbereich des Ausgangsfeldes, bei geschlossenem Spalt,
- 25 Figur 8 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 7 bei geöffnetem Spalt und in Arbeitslage be-  
findlichem ersten und zweiten Lineal,
- Figur 9 eine Detailansicht des zweiten Lineals, dargestellt vor dem Überschieben des Teilstapels auf den  
ersten Feldbereich des Ausgangsfeldes,
- Figur 10 eine Detailansicht gemäß Figur 9 nach dem Überschiebevorgang bei in Richtung des Arbeits-  
30 feldes verfahrenem zweiten Lineal,
- Figur 11 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform, bei der das Aus-  
gangsfeld einen ersten Feldbereich, einen davor befindlichen zweiten Feldbereich und ein unter  
diesem befindliches Lagerteil zur Aufnahme des ersten Lineals aufweist, bei einer Ebene bilden-  
dem ersten und zweiten Feldbereich des Ausgangsfeldes bei geschlossenem Spalt nach dem  
35 Hauptschnitt,
- Figur 12 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 11, nach dem Hauptschnitt, bei geöffnetem  
Spalt und ausgefahrenem zweiten Lineal, im Anschluß an den nachfolgenden Zwischenschnitt,
- Figur 13 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 11, bei angehobenem Lagerteil und damit an-  
gehobenem ersten Lineal, nach einem Hauptschnitt, bei geöffnetem Spalt und in Arbeitslage be-  
40 findlichem zweiten Lineal sowie dem in einer ersten, geneigten Arbeitslage befindlichen ersten  
Lineal,
- Figur 14 eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 13 bei in die zweite, senkrechte Arbeitslage ver-  
fahrenem ersten Lineal sowie hinter den Nutzen abgesenktem Ausstoßer.

Die Figuren 1, 5 und 6 verdeutlichen den prinzipiellen Aufbau der eine Baueinheit bildenden Schneidevor-  
45 richtung, die in Form einer Planschneidemaschine ausgebildet ist. Auf einem stationären Grundgestell 1 ist in  
dessen vorderem Bereich der Tischfläche 2 ein Arbeitsfeld 3 sowie im hinteren Bereich ein Eingangsfeld 4 ge-  
bildet. Das Eingangsfeld dient der Aufnahme des zu schneidenden Gutes 5, beispielsweise eines aus einzelnen  
Blattlagen gebildeten Blattstapels. Mittels einer als Sattel ausgebildeten Vorschubeinrichtung 6 läßt sich das  
zu schneidende Gut 5 in Vorschubrichtung gemäß Pfeil C verschieben. Das zu schneidende Gut 5 ist an einer  
50 Seite an einem Seitenanschlag 7 ausgerichtet. In einem mit dem Grundgestell 1 verbundenen und sich ober-  
halb der Tischfläche 2 erstreckenden Rahmenteil 8 sind oberhalb des Arbeitsfeldes 3 ein vertikal verfahrbarer  
Preßbalken 9 und ein gleichfalls vertikal verfahrbares Schneidmesser 10 angeordnet. Letzteres wirkt mit einer  
in die Tischfläche 2 des Grundgestells 1 eingelassenen Schneidleiste 11 zusammen, die aus statischen Grün-  
den geringfügig zur Vorderkante 12 der Tischfläche 2 zurückversetzt angeordnet ist. Mit der Bezugsziffer 13  
55 ist die Schneidebene des Schneidmessers 10 verdeutlicht.

Mit dem Grundgestell 1 sind zwei gleichfalls einen Teil des Grundgestells bildende, parallel beabstandet  
zueinander angeordnete Träger 14 verbunden. Entsprechend der horizontalen Anordnung der Tischfläche 2  
weisen die Träger 14 horizontale Führungsschienen 15 auf, in denen ein Tischteil 16 in Vorschubrichtung C

und entgegengesetzt verfahrbar gelagert ist. Hierzu ist jedem Träger 14 ein Pneumatikzylinder 17 zugeordnet, dessen jeweiliges Zylindergehäuse 18 an der Unterseite des Tischteiles 16 und dessen Kolbenstange 19 am jeweiligen Träger 14 befestigt ist.

Wie zusätzlich der Darstellung der Figur 4 zu entnehmen ist, weist das Tischteil in seinem hinteren, das heißt dem dem Grundgestell 1 zugewandten Bereich vier mit diesem verbundene und nach oben gerichtete Lagerstege 20 auf, mit deren oberen Enden eine horizontale Tischplatte 21 fest verbunden ist. Diese erstreckt sich über die gleiche Breite der Vorrichtung wie die Tischfläche 2, die Tischfläche der Tischplatte 21 ist nachfolgend als erster Feldbereich 22 eines Ausgangsfeldes für das geschnittene Gut bezeichnet, sie bildet eine Ebene mit der Tischfläche 2 des Eingangsfeldes 4 und Arbeitsfeldes 3. Die Tischplatte 21 ist im Bereich ihres vorderen Endes 23 mit den Lagerstegen 20 verbunden, bei eingefahrenen Kolbenstangen 19 der Pneumatikzylinder 17 zum horizontalen Verfahren des Tischteiles 16 liegt die Tischplatte 21 mit ihrem hinteren Ende 24 an der Vorderkante 12 der Tischfläche 2 des Grundgestelles 1 an, während bei ausgefahrenen Kolbenstangen 19 die Tischplatte 21 horizontal vom Grundgestell 1 wegbewegt ist und somit zwischen Grundgestell 1 und Tischplatte 21 ein Spalt 25 gebildet ist.

Im vorderen, nach oben gekröpften Bereich des Tischteiles 16 sind auf jeder Trägerseite in Vorschubrichtung C gesehen hintereinander zwei Pneumatikzylinder 26 angeordnet, deren jeweiliges Zylindergehäuse 27 fest mit dem Tischteil 16 verbunden ist und deren vertikal verfahrbare Kolbenstange 28 mit einer Tischplatte 29 verbunden ist. Die Tischplatte 29 weist eine entsprechende Breite wie die Tischplatte 21 auf, sie ist gleichfalls rechteckig ausgebildet, jedoch im vorderen Bereich symmetrisch zur Mittellängsachse 30 mit einem V-förmigen Einschnitt 31 versehen. Im Außenbereich des Einschnittes 31 greifen die vier Pneumatikzylinder 26 paarweise an der Unterseite der Tischplatte 29 an. Bei eingefahrenen Kolbenstangen 28 bildet die Tischfläche der Tischplatte 29, die nachfolgend als zweiter Feldbereich 32 des Ausgangsfeldes bezeichnet wird, eine Ebene mit dem ersten Feldbereich 22 des Ausgangsfeldes. Das hintere Ende 33 der Tischplatte 29 ist in unmittelbarer Nähe, das heißt in geringstmöglichem Abstand zum vorderen Ende 23 der Tischplatte 21 angeordnet.

Im Bereich der beiden Außenseiten der Tischplatte 29 ist an dessen Unterseite jeweils eine Verbindungsplatte 34 befestigt, die beiden Verbindungsplatten 34 nehmen im Bereich ihres unteren Endes zwischen sich eine weitere Tischplatte 35 auf. Die Breite der Tischplatte 35 entspricht der Breite der Tischplatte 29, die Tischplatte 35 ist jedoch kürzer ausgebildet als die Tischplatte 29, es entfällt dort derjenige Bereich, der den Einschnitt 31 umgibt. Der vertikale Abstand der Tischplatte 29 und 35 ist größer als die maximale Höhe des zu schneidenden Gutes 5. In ausgefahrener Stellung der Kolbenstangen 28 der Pneumatikzylinder 26 ist die Tischplatte 35 so weit angehoben, daß deren Tischfläche, die nachfolgend als dritter Feldbereich 36 des Ausgangsfeldes bezeichnet wird, eine Ebene mit dem ersten Feldbereich 22 des Ausgangsfeldes bildet. In dieser Stellung befindet sich das hintere Ende 37 der Tischplatte 35 benachbart zum vorderen Ende 23 des ersten Feldbereiches 22 des Ausgangsfeldes.

Im Bereich jeder Außenseite der Tischplatte 35 nimmt diese parallel zueinander angeordnete und in Vorschubrichtung C bzw. entgegengesetzt verfahrbare Zahnstangen 38 auf, die über einen gemeinsamen gleichfalls in der Tischplatte 35 gelagerten Antrieb 40, der nicht näher gezeigte Zahnräder aufweist, synchron antreibbar sind. Die Zahnstangen sind parallel und in minimalem Abstand zur Tischplatte 35 positioniert, sie nehmen im Bereich ihres jeweiligen hinteren freien Endes ein erstes Lineal 41 im Bereich dessen Unterkante schwenkbar auf. Beabstandet zur Schwenkachse 42 des ersten Lineals 41 greift ein jeder Zahnstange 38 zugeordneter Pneumatikzylinder 43 mit seiner Kolbenstange 44 am ersten Lineal 41 an, so daß dieses aus einer ersten, senkrecht zur Tischplatte 35 orientierten Position bei ausgefahrenen Kolbenstangen 44 in eine spitzwinklig in Vorschubrichtung C geneigte Position bei eingefahrenen Kolbenstangen 44 verfahrbar ist. Die Zylindergehäuse 45 der Pneumatikzylinder 43 sind in nicht näher gezeigter Weise so gelagert, daß sie zusammen mit den Vorschubspindeln 38 verfahren werden. Mittels der Zahnstangen 38 läßt sich das erste Lineal 41 in Vorschubrichtung C bis zu den diesem benachbarten beiden Lagern 39 der Zahnstangen 38 und entgegengesetzt der Vorschubrichtung C über das hintere Ende 37 der Tischplatte 35 verfahren, womit maximale Streifenformate, die sowohl den ersten Feldbereich als auch teilweise den dritten Feldbereich überdecken bearbeitet werden können.

An den beiden Tischteilen 16 ist benachbart zum Grundgestell 1 jeweils ein senkrecht wirkender Pneumatikzylinder 46 befestigt, wobei die Kolbenstangen 47 der Pneumatikzylinder 46 zwischen sich ein gleichfalls plattenförmiges, nachfolgend als zweites Lineal bezeichnetes Lineal 48 aufnehmen. Das vertikal verfahrbare und vertikal orientierte Lineal 48 ist dabei so positioniert, daß es bei maximal geöffnetem Spalt 25 unter geringem Abstand am hinteren Ende 24 der Tischplatte 21 vorbei verfahren werden kann. In der Hubposition des Lineals 48 befindet sich dessen Oberkante 49 zumindest geringfügig oberhalb der obersten Blattlage des zu schneidenden Gutes 5. Das Lineal 48 weist eine Länge auf, die der Breite der Tischplatte 21 entspricht.

Schließlich ist im Rahmenteil 8 ein weiterer, vertikal wirkender Pneumatikzylinder 50 gelagert, dessen Kolbenstange 51 mit einem sich in Vorschubrichtung C erstreckenden Lagersteg 52 versehen ist, an dessen Un-

terseite ein Ausstoßer 53 befestigt ist. Der Ausstoßer 53 ist so positioniert, daß er sich bei maximal geöffnetem Spalt 25 oberhalb der Tischplatte 21 befindet. Bei eingefahrener Kolbenstange 51 befindet sich die Unterkante des Ausstoßers 53 auf einem Niveau, das höher ist als das Niveau der obersten Blattlage des zu schneidenden Gutes 5, bei ausgefahrener Kolbenstange 51 liegt der Ausstoßer 53 auf der Tischplatte 21 auf. Der Ausstoßer 53 selbst ist als stabförmiges Teil ausgebildet, die Stablänge ist größer als die maximale Stärke des zu schneidenden Gutes 5. Das Zylindergehäuse 54 des Pneumatikzylinders 5 ist über ein Lagerelement 55 in einer Horizontalführung 56 des Rahmenteil 8 gelagert und über einen nicht näher dargestellten horizontal wirkenden Pneumatikzylinder senkrecht zur Vorschubrichtung bewegbar. Beidseitig des Rahmenteil 8 ist dieses oben mit nach vorne gerichteten Trägerstangen 57 und am vorderen Ende dieser Trägerstangen 57 angreifenden, nach unten gerichteten Trägerstangen 58 versehen, die wiederum in ihrem unteren Bereich Lichtschranken-  
anordnungen 59 aufnehmen. Der dieser Lichtschrankenordnung 59 zugeordnete Ausgangsfeldbereich stellt damit die Bedienerseite der Planschneidemaschine dar, der Bediener befindet sich im Bereich des Einschnittes 31.

Nachfolgend wird anhand der Figuren die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung beschrieben:

Bei abgesenkter Tischplatte, bei der das Eingangsfeld 4, das Arbeitsfeld 3, der erste Feldbereich 22 des Ausgangsfeldes und der zweite Feldbereich 32 des Ausgangsfeldes eine Ebene bilden, arbeitet die Vorrichtung gemäß der in der europäischen Patentschrift 0 056 874 beschriebenen Vorrichtung. Es lassen sich somit mit der Vorrichtung in bekannter Art und Weise Rand-, Zwischen- und Hauptschnitte durchführen. Figur 1 zeigt die Vorrichtung vor einem Randschnitt. Mittels der Vorschubeinrichtung 6 ist das zu schneidende Gut 5 um die Stärke des zu schneidenden Randschnittes über die Schneidebene 16 hinaus vorgeschoben. Bevor der Randschnitt erfolgt, wird das Tischteil 16 durch Beaufschlagung der beiden Pneumatikzylinder 17 vom Grundgestell 1 wegverfahren, es bildet sich damit zwischen dem hinteren Ende 24 der Tischplatte 21 und der Vorderkante 12 der Tischfläche 2 der Spalt 25. Es wird dann durch Beaufschlagung der beiden Pneumatikzylinder 46 das zweite Lineal 48 in die ausgefahrene Stellung verfahren, so daß beim anschließenden Randschnitt das bei diesem Schnitt abgetrennte, gegebenenfalls spröde Schneidgut nicht auf die Tischplatten 21 und 29 geschleudert werden kann, sondern durch den Spalt 25 nach unten entsorgt werden kann, indem es dort beispielsweise auf ein Transportband gelangt. Auf der dem zu schneidenden Gut 5 zugewandten Seite ist das zweite Lineal 48 oben mit einem Anlegelineal 60 versehen, das mittels zweier beabstandeter angeordneter Scheren 61 im zweiten Lineal 48 gelagert ist. Jeder Schere 61 ist ein Pneumatikzylinder 62 zum Öffnen und Schließen der Schere 61 zugeordnet, so daß hierdurch das Anlegelineal 60 gegen die vordere Fläche 63 des zu schneidenden Gutes 5 bewegt werden kann. Damit besteht die Möglichkeit, Verschiebungen, insbesondere der oberen Blattlagen, nach dem Lösen des Preßbalkens 9 im Anschluß an den Schneidevorgang durch erneute Anlage dieser Blattlagen an die Vorschubeinrichtung 6 wieder rückgängig zu machen (siehe Figuren 9 und 10). Nach dem Beschneiden aller Ränder des bis dahin als Block sich darstellenden zu schneidenden Gutes erfolgen die eigentlichen Hauptschnitte, bei denen die Nutzen anfallen sowie zwischen zwei Hauptschnitten der jeweilige Zwischenschnitt. Figur 3 verdeutlicht die Position des zu schneidenden Gutes 5 vor einem Hauptschnitt. Mittels der Vorschubeinrichtung 6 ist das zu schneidende Gut 5 so weit in Vorschubrichtung C verschoben worden, bis die Hauptschnittposition erreicht ist. Nach dem Durchtrennen des Blockes liegt ein aufgrund der keilförmigen Gestaltung des Schneidmessers parallelogrammförmig in sich verschobenem Nutzen, das heißt geschnittes Gut 5' vor, das wegen der Anordnung der Schneidleiste 11 in der Tischfläche 2 auch noch geringfügig auf der Tischfläche 2 aufliegt. Beim Öffnen des Spaltes 25 zum Zwecke eines Zwischenschnittes, hängt damit das geschnittene Gut 5' geringfügig über das hintere Ende 24 der Tischplatte 21 über mit der Gefahr, daß beim erneuten Schließen des Spaltes 25 dieser Bereich des geschnittenen Gutes 5' eingeklemmt wird. Figur 9 verdeutlicht, daß nach Erreichen des maximal geöffneten Spaltes 25 das in die angehobene Position verfahrenes zweite Lineal 48 den überhängenden Bereich des zu schneidenden Gutes 5' mit einem plattenförmigen Stützelement 64 untergreift. Das Stützelement ist unterhalb der Tischplatte 21 im zweiten Lineal 48 schwenkbar gelagert und gegen die Kraft mehrerer Federn 65, von denen nur eine sichtbar ist, in einer Aussparung 66 im zweiten Lineal 48 einschenkbare, so daß das Stützelement 64 eine Ebene mit dem zweiten Lineal 48 bildet. Wird ausgehend von der in Figur 9 gezeigten Stützposition des Stützelementes 64 durch Beaufschlagung des Tischteiles 16 mittels der Pneumatikzylinder 17 die Tischplatte 21 in Richtung des zweiten Lineals 48 bewegt, führt dies zum vollständigen Überschieben des geschnittenen Gutes 5' auf die Tischplatte 21. Figur 4 verdeutlicht die Verhältnisse im Anschluß an einen zweiten Hauptschnitt: Das zweite Lineal 48 ist ausgefahren, durch eine geringfügige Verfahrbewegung der Tischplatte 21 im Sinne einer Schließbewegung ist der zuletzt geschnittene Nutzen 5' vollends auf die Tischplatte 21 geschoben worden und hat damit den zunächst geschnittenen Nutzen 5' auf die Tischplatte 29 weitergeschoben. Anschließend erfolgt das Verfahren des Anlegelineals 60 gegen die Vorderfläche des zu schneidenden Gutes 5, die dargestellte Position des zweiten Lineals 48 in der Darstellung der Figur 10 soll verdeutlichen, daß durchaus auch eine zusätzliche horizon-

tale Verfahrbarkeit des zweiten Lineals 48, insbesondere in Richtung des zu schneidenden Gutes 5 vorgesehen sein kann. Das zu schneidende Gut 5 wird in der Schneidabfolge Hauptschnitt, Zwischenschnitt, Hauptschnitt, Zwischenschnitt usw. durchtrennt, bis das zu schneidende Gut 5 vollständig geschnitten ist.

Soll das in Blockstreifen vorliegende geschnittene Gut 5' weiter in einzelne Blöcke zerschnitten werden, so kann dies prinzipiell dadurch erfolgen, daß das geschnittene Gut 5' mittels eines Nutzenwinkels manuell am zweiten Lineal 48 ausgerichtet wird, womit es die Form eines rechteckigen Blockes aufweist, anschließend um 90° gedreht und dann als nunmehr zu schneidendes Gut 5 erneut dem Arbeitsfeld 3 zugeführt wird. Anschließend wird durch Beaufschlagung der Pneumatikzylinder 26 die Tischplatte 29 und damit auch die Tischplatte 35 angehoben, in eine Stellung, in der die Tischplatte 35 eine Ebene mit der Tischplatte 21 bildet. In dieser Stellung erfolgt der Arbeitsablauf betreffend das Schneiden der Blockstreifen in einzelne Blöcke entsprechend dem in der DE 36 13 316 C1 beschriebenen: Zunächst werden die einzelnen Blockstreifen in einer für einen ersten Hauptschnitt gewünschten Stärke von der Vorschubeinrichtung 6 vorgeschoben. Das erste Lineal 41 wird in aus der vertikalen geneigten Stellung mittels der Vorschubspindeln 38 gegen den unteren Bereich des zu schneidenden Gutes 5 verfahren, nach dem Schnitt ergibt sich die in Figur 7 gezeigte Situation, bei der die einzelnen Blöcke wiederum parallelogrammförmig in sich verschoben sind und vom ersten Lineal 41 abgestützt werden. Es werden dann durch Beaufschlagung der Pneumatikzylinder 17 das Tischteil 16 und damit die Tischplatten 21 und 35 zusammen vom Grundgestell 1 wegverfahren, unter Bildung des Spaltes 25. Es erfolgt anschließend das Ausfahren des zweiten Lineals 48 und das Überführen des ersten Lineals 41 durch Beaufschlagung mittels der Pneumatikzylinder 43 in seine senkrechte Position, womit die einzelnen Blöcke wieder aufgerichtet werden. Zwischen dem ersten Lineal 41 und dem zweiten Lineal 48 ist nunmehr ein Querkanal 47 gebildet, durch den nach Absenken des Ausstoßers 53 die einzelnen Blöcke zu einer Weiterverarbeitungsstation ausgeschoben werden können. Während dieses Ausschiebevorganges kann jedenfalls ein Zwischenschnitt erfolgen, nach dem Schließen des Spaltes 25 erfolgt dann der nächste Hauptschnitt.

In den Figuren 11 bis 14 betreffend die zweite Ausführungsform der Erfindung dargestellte Teile, die mit solchen gemäß der ersten Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 10 übereinstimmen, sind nachfolgend der Einfachheit halber mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet, soweit Aufbau und Funktionsweise der beiden Ausführungsformen übereinstimmen, wird ferner der Einfachheit halber auf deren Erläuterung bei der zweiten Ausführungsform verzichtet und insofern auf die Darlegungen betreffend die Figuren 1 bis 10 verwiesen.

Wie der Darstellung der Figur 11 zu entnehmen ist, weist das horizontal bewegliche Tischteil 16 im Bereich seines der Schneidebene abgewandten Endes einen sich nach oben erstreckenden Ansatz 68 auf, der auf seiner der Schneidebene zugewandten Seite zueinander beabstandet zwei Pneumatikzylinder 26 aufweist. Deren vertikal ausfahrbaren Kolbenstangen 28 greifen an der Unterseite einer plattenförmig ausgebildeten, horizontal orientierten Unterlage 69 an, in die die Tischplatte 29, der der zweite Feldbereich 32 des Ausgangsfeldes zugeordnet ist, über nicht gezeigte Steckelemente einsteckbar ist. Eine sich über die Breite der Tischplatte 29 erstreckende, vertikal angeordnete Strebe 70 verbindet die Unterseite der Unterlage 69 mit dem der Schneidebene abgewandten Ende der Tischplatte 35, die parallel zur Tischplatte 29 angeordnet ist. Die Tischplatte 35 dient ausschließlich als Lagerteil für das erste Lineal 41, sie umfaßt damit - im Unterschied zu der zuvor beschriebenen Ausführungsform - keinen dritten Feldbereich 36 des Ausgangsfeldes und endet mit ihrer der Schnittebene zugewandten Stirnkante durchaus auch im größeren Abstand zur zugewandten Kante der Tischplatte 21, der der erste Feldbereich 22 des Ausgangsfeldes zugeordnet ist.

Die Möglichkeit, die Tischplatte 29 von der Unterlage 69 zu entnehmen, dient dem Zweck, bei in Arbeitshöhe befindlichem ersten Lineal 41 den Bediener ein ungehindertes Kontrollieren des Schneidablaufes zu ermöglichen. Die Tischplatte 29 wird damit immer dann entfernt werden, wenn über einen längeren Zeitraum unter Verwendung des ersten Lineals 41 blockartige Nutzen geschnitten und einer Weiterverarbeitungsstation zugeführt werden sollen.

Auf der Tischplatte 35 ist in noch näher zu beschreibender Art und Weise ein Zustellzylinder 71 in Vorschubrichtung und entgegengesetzt verfahrbar. Die Kolbenstange 72 des Zustellzylinders 71 ist in geringem Abstand zur Oberfläche der Tischplatte 35 positioniert und nimmt mit ihrem freien, der Schneidebene zugewandten Ende das untere Ende des ersten Lineals 41 schwenkbar auf.

Oben ist auf dem Zustellzylinder 71 der Pneumatikzylinder 43 montiert, dessen Kolbenstange 44 im Abstand vom Schwenkpunkt des ersten Lineals 41 schwenkbar an diesem angreift.

Beim Ausfahren der Kolbenstangen 28 der Pneumatikzylinder 26 hebt die die Tischplatte 29 tragende Unterlage 69 über die Strebe 70 die Tischplatte 35 und den hierauf befindlichen Zustellzylinder 71 mit dem Pneumatikzylinder 43 und dem ersten Lineal 41 an. Die exakte Hubbewegung des im wesentlichen durch die Unterlage 69 mit der Tischplatte 29, die Strebe 70 und die Tischplatte 35 gebildeten weiteren Tischteiles 73 stellen nicht näher gezeigte seitliche Führungen für die Tischplatte 35 und die Unterlage 69 sicher. Wie besonders deutlich der Darstellung der angehobenen Position des Tischteiles 73 gemäß der Darstellung der Figuren 13 und 14 zu entnehmen ist, steht der Zustellzylinder 71 über Vertikalführungen 74 mit einem

Formateinstellschlitten 75 in Verbindung, der mittels zweier parallel zueinander angeordneter Vorschubspindeln 76 in Vorschubrichtung und entgegengesetzt verfahrbar ist. Der Formateinstellschlitten 75 ist in dem sich horizontal erstreckenden Bereich des Tischteiles 16 geführt, die ihn antreibenden Vorschubspindeln 76 stehen mit einem Antrieb 40 in Verbindung, der im senkrechten Bereich des Tischteiles 16 gelagert ist. Beim Anheben des Tischteiles 35 bewegen sich die fest mit dem Zustellzylinder 71 verbundenen Vertikalführungen 74 relativ in den zugeordneten Führungsflächen des Formateinstellschlittens 75. In angehobener Stellung der Tischplatte 35 kann dann der Zustellzylinder 71 durch eine entsprechende Verfahrbewegung des Formateinstellschlittens 75 entgegen der Vorschubrichtung bewegt werden, womit ein definiertes Nutzenformat zwischen dem ersten Lineal 41 und dem zweiten Lineal 48, das gleichfalls schwenkbar ist, vorgegeben werden kann. Im Detail ist die Tischplatte 35 mit sich in Vorschubrichtung erstreckenden, nicht näher gezeigten Langlöchern versehen, die die plattenförmigen, in Vorschubrichtung ausgerichteten Vertikalführungen 74 durchsetzen und somit sicherstellen, daß über diese der Zustellzylinder 71 nicht nur bewegt sondern auch auf der Tischplatte 35 geführt ist.

Figur 11 zeigt die Vorrichtung bei abgesenkter Tischplatte 29, wobei sich dort das Ausgangsfeld aus dem der Tischplatte 21 zugeordneten ersten Feldbereich 22, dem der Tischplatte 29 zugeordneten zweiten Feldbereich 32 sowie einem sich hieran anschließenden weiteren Feldbereich 78, der die obere Begrenzung des Ansatzes 68 des ersten Tischteiles 16 darstellt, zusammensetzt. Figur 11 zeigt die Vorrichtung in dieser grundsätzlichen Anordnung des Ausgangsfeldes im Anschluß an einem Hauptschnitt, Figur 12 bei geöffnetem Spalt und ausgefahrenem zweiten Lineal 48, das den geschnittenen Nutzen vollends auf den ersten Feldbereich 22 des Ausgangsfeldes geschoben hat. Bei dem Nutzen kann es sich dabei sowohl um Blockstreifen als auch um Blöcke handeln. Auch bei der Darstellung der Figuren 13 und 14 soll davon ausgegangen werden, daß sich bereits Blöcke auf der Tischplatte 21 befinden. Es wird dann bei zurückgefahrenem, das heißt in Vorschubrichtung bewegtem Formateinstellschlitten 75 mittels der Pneumatikzylinder 26 das Tischteil 73 ausgefahren, wobei das erste Lineal 41 mit seinem unteren Ende geringfügig beabstandet zur Ebene des ersten Feldbereiches 22 des Ausgangsfeldes positioniert ist. Anschließend wird der Formateinstellschlitten 75 entsprechend dem Format der zu schneidenden Blöcke in Richtung der Schneidebene verfahren. Entsprechend der Darstellung in Figur 7 ergibt sich nach dem Schnitt die in Figur 13 gezeigte Situation, bei der die einzelnen Blöcke parallelförmig in sich verschoben sind und vom ersten Lineal 41 bei eingefahrenen Zustellzylindern 71 abgestützt werden. Es wird dann nach dem horizontalen Verfahren des ersten Tischteiles 16 in Vorschubrichtung das zweite Lineal 48 ausgefahren, wobei vor der Überschiebebewegung des geschnittenen Gutes durch das zweite Lineal 48 der Formateinstellschlitten 75 um den Überschiebebetrag vom Gut wegverfahren wird. Nach dem Schwenken des ersten Lineals 41 in seine vertikale Stellung mittels der Pneumatikzylinder 43 und dem Absenken des Ausstoßers 53 hinter die Blöcke ergibt sich die in Figur 14 gezeigte Situation vor dem Ausstoßen der Blöcke.

#### Bezugszeichenliste

|    |                     |
|----|---------------------|
| 1  | Grundgestell        |
| 2  | Tischfläche         |
| 3  | Arbeitsfeld         |
| 4  | Eingangsfeld        |
| 5  | zu schneidendes Gut |
| 5' | geschnittenes Gut   |
| 6  | Vorschubeinrichtung |
| 7  | fester Anschlag     |
| 8  | Rahmenteil          |
| 9  | Preßbalken          |
| 10 | Schneidmesser       |
| 11 | Schneidleiste       |
| 12 | Vorderkante         |
| 13 | Schneidebene        |
| 14 | Träger              |
| 15 | Führungsschiene     |
| 16 | Tischteil           |
| 17 | Pneumatikzylinder   |
| 18 | Zylindergehäuse     |
| 19 | Kolbenstange        |
| 20 | Lagersteg           |

|    |    |                                        |
|----|----|----------------------------------------|
|    | 21 | Tischplatte                            |
|    | 22 | erster Feldbereich des Ausgangsfeldes  |
|    | 23 | vorderes Ende                          |
|    | 24 | hinteres Ende                          |
| 5  | 25 | Spalt                                  |
|    | 26 | Pneumatikzylinder                      |
|    | 27 | Zylindergehäuse                        |
|    | 28 | Kolbenstange                           |
|    | 29 | Tischplatte                            |
| 10 | 30 | Mittellängsachse                       |
|    | 31 | Einschnitt                             |
|    | 32 | zweiter Feldbereich des Ausgangsfeldes |
|    | 33 | hinteres Ende                          |
|    | 34 | Verbindungsplatte                      |
| 15 | 35 | Tischplatte                            |
|    | 36 | dritter Feldbereich des Ausgangsfeldes |
|    | 37 | hinteres Ende                          |
|    | 38 | Zahnstange                             |
|    | 39 | Lager                                  |
| 20 | 40 | Antrieb                                |
|    | 41 | erstes Lineal                          |
|    | 42 | Schwenkachse                           |
|    | 43 | Pneumatikzylinder                      |
|    | 44 | Kolbenstange                           |
| 25 | 45 | Zylindergehäuse                        |
|    | 46 | Pneumatikzylinder                      |
|    | 47 | Kolbenstange                           |
|    | 48 | zweites Lineal                         |
|    | 49 | Oberkante                              |
| 30 | 50 | Pneumatikzylinder                      |
|    | 51 | Kolbenstange                           |
|    | 52 | Lagersteg                              |
|    | 53 | Ausstoßer                              |
|    | 54 | Zylindergehäuse                        |
| 35 | 55 | Lagerelement                           |
|    | 56 | Horizontalführung                      |
|    | 57 | Trägerstange                           |
|    | 58 | Trägerstange                           |
|    | 59 | Lichtschrannenordnung                  |
| 40 | 60 | Anlegelineal                           |
|    | 61 | Scheren                                |
|    | 62 | Pneumatikzylinder                      |
|    | 63 | vorderer Fläche                        |
|    | 64 | Stützelement                           |
| 45 | 65 | Feder                                  |
|    | 66 | Aussparung                             |
|    | 67 | Querkanal                              |
|    | 68 | Ansatz                                 |
|    | 69 | Unterlage                              |
| 50 | 70 | Strebe                                 |
|    | 71 | Zustellzylinder                        |
|    | 72 | Kolbenstange                           |
|    | 73 | Tischteil                              |
|    | 74 | Vertikalführung                        |
| 55 | 75 | Formateinstellschlitten                |
|    | 76 | Vorschubspindel                        |
|    | 78 | Feldbereich                            |

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schneiden von gestapeltem, ballförmigem Gut, mit einer Tischfläche (2), die ein Arbeitsfeld aufweist, über dem sich ein Schneidmesser (10) und ein Preßbalken (9) befinden, wobei die Tischfläche hinter dem Arbeitsfeld ein Eingangsfeld (4) zur Aufnahme des zu schneidenden Gutes (5) und vor dem Arbeitsfeld ein Ausgangsfeld (22,32) zur Aufnahme des geschnittenen Gutes (5) aufweist, und mit einer Vorschubeinrichtung (6) für das zu schneidende Gut (5'), wobei das Ausgangsfeld (22,32) unter Bildung eines Spaltes (25) relativ zum Arbeitsfeld (3) bewegbar ist, wobei ein zu einer Weiterverarbeitungsstation führender Querkanal (67) auf dem Ausgangsfeld (22,32) vorgesehen ist, der durch ein mit dem Ausgangsfeld (22,32) zusammenwirkbares, in eine Arbeitslage bringbares erstes Lineal (41) und ein dahinter befindliches zweites Lineal (48) gebildet ist, welches nach dem Öffnen des Spaltes (25) in seine Arbeitslage bringbar ist, und wobei ein längs des Querkanales (67) beweglicher Ausstoßer (53) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangsfeld (22, 32) in einen ersten, dem Arbeitsfeld (3) benachbarten Feldbereich (22) und einen davor angeordneten zweiten Feldbereich (32) unterteilt ist, daß unterhalb des Ausgangsfeldes im Bereich der Trennfläche der beiden Feldbereiche (22, 32) das erste Lineal (41) angeordnet ist, daß der zweite Feldbereich (32) aus der, eine Ebene mit dem ersten Feldbereich (22) bildenden Stellung anhebbar ist, und daß das erste Lineal (41) anhebbar und in die Arbeitslage mit dem ersten Feldbereich (22) des Ausgangsfeldes bringbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß parallel und unterhalb zum zweiten Feldbereich (32) ein Lagerteil (35) für das erste Lineal (41) angeordnet ist, wobei das Lineal (41) zwischen dem Lagerteil (35) und dem zweiten Feldbereich (32) angeordnet ist, und daß der zweite Feldbereich (32) und das Lagerteil (35) miteinander verbunden (Teile 34; 70) sowie miteinander heb- und senkbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der lichte Abstand zwischen dem zweiten Feldbereich (32) und dem Lagerteil (35) größer ist als die maximale Stapelstärke des Schneidgutes (5').
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Querkanales (67) etwa so groß ist wie die Erstreckung des ersten Feldbereiches (22) zwischen dem Arbeitsfeld (3) und dem zweiten Feldbereich (32).
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Grundgestell (1, 14, 14) ein erstes Tischteil (16) horizontal in Vorschubrichtung (C) des zu schneidenden Gutes (5) und entgegengesetzt verfahrbar gelagert ist, wobei dieses Tischteil (16) den ersten Feldbereich (22) aufnimmt, und wobei im ersten Tischteil (16) ein zweites Tischteil (73) heb- und senkbar gelagert ist, das das parallel zueinander angeordnete Lagerteil (35) und den zweiten Feldbereich (32) aufnimmt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Tischteil (73) in vertikalen Führungen des ersten Tischteiles (16) gelagert ist und daß Huborgane (26) zum Heben und Senken des zweiten Tischteiles (73) an einer Unterlage (69) für den von dieser abnehmbaren zweiten Feldbereich (32) sowie an dem ersten Tischteil (16) engreifen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Lineal (41) im Lagerteil (35) montiert ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Lineal (41) in Vorschubrichtung (C) des zu schneidenden Gutes (5) und entgegengesetzt verfahrbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Lineal (41) zwischen einer dem ersten Feldbereich (22) zugeordneten Endstellung und einer dem Lagerteil (35) zugeordneten Endstellung verfahrbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Lineal (41) zwischen zwei Arbeitslagenpositionen schwenkbar ist, wobei es in einer ersten Position im wesentlichen entsprechend der Schräge des Schneidmessers (10) geneigt ist und in einer zweiten Position im wesentlichen senkrecht zur Tischfläche (2, 22) steht.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerteil (35) einen dritten Feldbereich (35) des Ausgangsfeldes bildet, der parallel zum zweiten Feldbereich (32) angeordnet



und in die Ebene des ersten Feldbereiches (22) anhebbar ist.

- 5 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Lineal (48) in seiner Ruhelage unter dem ersten Feldbereich (22) des Ausgangsfeldes angeordnet und durch den Spalts (25) in seine Arbeitslage bringbar ist, bei der das zweite Lineal (48) über die ganze Länge der Trennfläche von Arbeitsfeld (3) und erstem Feldbereich (22) des Ausgangsfeldes an der Hinterkante (24) des ersten Feldbereiches (22) anliegt und im wesentlichen senkrecht zur Tischfläche (2, 22, 32) steht.
- 10 13. Vorrichtung nach Anspruch 12, gekennzeichnet durch ein dem zweiten Lineal (48) vorgelagertes verfahrbares Stützelement (64), das das zuletzt geschnittene, über die Hinterkante (24) des ersten Feldbereiches (22) überstehende Gut (5') mindestens auf Niveauhöhe der Schneidgutauflagefläche dieses Feldbereiches (22) unterstützt, wobei das Stützelement (64) bei Erreichen der Arbeitslage des zweiten Lineals (48) in die Linealebene zurückbewegt wird.
- 15 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Lineal (48) mit mindestens einem Stützelement (64) versehen ist, wobei das Stützelement (64) ein oberes freies Ende aufweist und bei einer abschließenden Relativbewegung vom zweiten Lineal (48) und erstem Feldbereich (22) zum Erreichen der Arbeitslage des zweiten Lineals (48) aus einer ersten in eine zweite Endposition verschwenkt wird, derart, daß das freie Ende des Stützelementes (64) in der ersten, aus der Linealanlagefläche in Richtung des ersten Feldbereiches (22) ausgeschwenkten Endposition unterhalb der durch die Schneidgutauflagefläche dieses Feldbereiches (22) gebildeten Ebene und in der zweiten, in das Lineal (48) eingeschwenkten Endposition zumindest in der Ebene der Schneidgutauflagefläche dieses Feldbereiches (22) zu liegen kommt.
- 20 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Lineal (48) auf seiner dem zu schneidenden Gut (5) zugewandten Fläche ein an diese Fläche des zu schneidenden Gutes (5) anlegbares Anlegelineal (60) aufnimmt.
- 25 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlegelineal (60) zumindest im Bereich der oberen Blätter des zu schneidenden Gutes (5) an dieses anlegbar ist.
- 30 17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlegelineal (60) im zweiten Lineal (48) mittels mehrerer Scheren (61) gelagert ist.

## 35 Claims

- 40 1. A device for cutting stacked sheet material, with a table area (2) which has a field of action above which a cutting knife (10) and a crosshead (9) of a press are located, wherein the table area has an input field (4) behind the field of action for receiving the material (5) to be cut and an output field (22, 32) in front of the field of action for receiving the cut material (5), and with a forward feed device (6) for the material (5) to be cut, wherein the output field (22, 32) is movable in relation to the field of action (3) with the formation of a gap (25), wherein a transverse channel (67) leading to a further processing station is provided on the output field (22, 32), which transverse channel is formed by a first guide plate (41) which can be brought into an operating position and which cooperates with the output field (22, 32), and a second guide plate (48) behind the first guide plate, which second guide plate can be brought into its operating position after the gap (25) has opened, and wherein an ejector (53) is provided, which is movable along the transverse channel (67), characterised in that the output field (22, 32) is subdivided into a first field region (22) adjacent to the field of action (3) and a second field region (32) disposed in front of the first field region, that the first guide plate (41) is disposed below the output field in the region of the interface between the two field regions (22, 32), that the second field region (32) can be raised from the position forming a plane with the first field region (22), and that the first guide plate (41) can be raised and brought into the operating position with the first field region (22) of the output field.
- 45 50 55 2. A device according to claim 1, characterised in that a bearing part (35) for the first guide plate (41) is disposed parallel to and below the second field region (32), wherein the guide plate (41) is disposed between the bearing part (35) and the second field region (32), and that the second field region (32) and the bearing part (35) are attached to each other (parts 34; 70) and can be raised and lowered with each other.



3. A device according to claim 2, characterised in that the clear distance between the second field region (32) and the bearing part (35) is greater than the maximum stack thickness of the cut material (5').
- 5 4. A device according to claims 2 or 3, characterised in that the width of the transverse channel (67) is approximately as great as the extent of the first field region (22) between the field of action (3) and the second field region (32).
- 10 5. A device according to any one of claims 1 to 4, characterised in that a first table part (16) is mounted in a base frame (1, 14, 14) so that it can travel horizontally in and opposite to the direction of advance (C) of the material to be cut (5), wherein this table part (16) accommodates the first field region (22), and wherein a second table part (73), which accommodates the bearing part (35) and the second field region (32) which are disposed parallel to one another, is mounted so that it can be raised and lowered in the first table part (16).
- 15 6. A device according to claim 5, characterised in that the second table part (73) is mounted in vertical guides in the first table part (16), and that lifting elements (26) for raising and lowering the second table part (73) engage with a base (69) for the second field region (32) which can be detached from the latter, and with the first table part (16).
- 20 7. A device according to any one of claims 1 to 6, characterised in that the first guide plate (41) is mounted in the bearing part (35).
8. A device according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the first guide plate (41) can travel in and opposite to the direction of advance (C) of the material (5) to be cut.
- 25 9. A device according to claim 8, characterised in that the first guide plate (41) can travel between an end position associated with the first field region (22) and an end position associated with the bearing part (35).
- 30 10. A device according to any one of claims 1 to 9, characterised in that the first guide plate (41) can swing between two operating positions, wherein in a first position it is inclined substantially corresponding to the bevel of the cutting knife (10) and in a second position stands substantially perpendicular to the table area (2, 22).
- 35 11. A device according to any one of claims 1 to 10, characterised in that the bearing part (35) forms a third field region (35) of the input field, which is disposed parallel to the second field region (32) and can be raised into the plane of the first field region (22).
- 40 12. A device according to any one of claims 1 to 11, characterised in that in its rest position the second guide plate (48) is disposed below the first field region (22) of the output field and can be brought through the gap (25) into its operating position, in which the second guide plate (48) is seated against the rear edge (24) of the first field region (22) over the entire length of the interface between the field of action (3) and the first field region (22) of the output field, and stands substantially perpendicular to the table area (2, 22, 32).
- 45 13. A device according to claim 12, characterised by a movable support element (64) mounted in front of the second guide plate (48), which supports the material (5') which was the last to be cut and which projects beyond the rear edge (24) of the first field region (22), at least at the level of the cut material contact surface of this field region (22), wherein the support element (64) is moved back into the plane of the guide plate when the operating position of the second guide plate (48) is reached.
- 50 14. A device according to claim 13, characterised in that the second guide plate (48) is provided with at least one support element (64), wherein the support element (64) has an upper free end and is swung from a first into a second end position when there is a final relative movement of the second guide plate (48) and the first field region (22) to reach the operating position of the second guide plate (48), in such a way that in the first end position, where it is swung out from the guide plate contact surface in the direction of the first field region, the free end of the support element (64) comes to lie below the plane formed by the cut material contact surface of this field region (22), and in the second end position, where it is swung into the guide plate (48), the free end of the support element comes to lie in the plane of the cut material
- 55



contact surface of this field region (22).

15. A device according to any one of claims 1 to 14, characterised in that the second guide plate (48) accommodates, on its face which faces the material (5) to be cut, a feed guide plate (60) which can be placed on this face of the material (5) to be cut.
16. A device according to claim 15, characterised in that the feed guide plate (60) can be placed on the material (5) to be cut, at least in the region of the upper sheets of the latter.
17. A device according to claims 15 or 16, characterised in that the feed guide plate (60) is mounted in the second guide plate (48) by means of a plurality of scissor-type flat stays (61).

## Revendications

1. Dispositif de découpage de feuilles empilées, comprenant une table (2) présentant un champ de travail au-dessus duquel se trouve un couteau (10) et une poutre de pressage (9), et derrière le champ de travail se trouve un champ d'entrée (4) pour recevoir le produit (5) à couper et devant le champ de travail se trouve un champ de sortie (22, 32) pour recevoir le produit coupé (5'), une installation d'avancée (6) pour faire avancer le produit (5) à couper, le champ de sortie (22, 32) étant mobile par rapport au champ de travail (3) pour former avec celui-ci une fente (25), un canal transversal (67) conduisant à un autre poste de traitement étant prévu sur le champ de sortie (22, 32), ce canal étant formé par une première règle (41) susceptible d'être mise en position de travail et de coopérer avec le champ de sortie (22, 32) et derrière celle-ci une seconde règle (48) qui, après ouverture de la fente (25) peut être conduite dans une position de travail, un éjecteur (53) étant mobile le long du canal transversal (67), dispositif caractérisé en ce que le champ de sortie (22, 32) est subdivisé en une première zone (22) et en une seconde zone (32) en amont de la précédente, et en-dessous du champ de sortie, au niveau de la surface de séparation des deux zones (22, 32) se trouve la première règle (41), la seconde zone (32) pouvant être relevée d'une première position faisant un plan avec la première zone (22) et la première règle (41) pouvant être soulevée et mise dans la position de travail avec la première zone (22) du champ de sortie.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que parallèlement et en-dessous de la seconde zone (32) se trouve une pièce d'appui (35) pour la première règle (41), la règle (41) se trouvant entre la pièce d'appui (35) et la seconde zone (32), cette seconde zone (32) et la pièce d'appui (35) reliées (pièces 34, 70) étant solidaires dans leurs mouvements de montée et de descente.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'intervalle libre entre la seconde zone (32) et la pièce d'appui (35) est supérieur à l'épaisseur maximale de la pile de produit coupé (5').
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la largeur du canal transversal (67) est sensiblement aussi grande que l'extension de la première zone de champ (22) entre le champ de travail (3) et la seconde zone (32).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par une première partie de table (16) montée mobile horizontalement dans la direction d'avancée (C) dans le châssis (1, 14, 14) pour le produit (5) à couper et dans la direction opposée, cette partie de table (16) recevant la première zone (22) et une seconde partie de table (73) est montée relevable et abaissable dans la première partie de table (16), cette seconde partie recevant la pièce d'appui (35), et la seconde zone (32), parallèles l'une à l'autre.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la seconde partie de table (73) est montée dans des guides verticaux de la première partie de table (16) et des organes de levage (26) sont prévus pour soulever et abaisser la seconde partie de table (73) sur un support (69) pour la seconde zone (32) qui peut s'enlever de celui-ci et qui agissent sur la première partie de table (16).
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la première règle (41) est montée dans la pièce d'appui (35).
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la première règle (41) peut se déplacer dans la direction d'avancée (C) du produit (5) à couper et dans la direction opposée.



9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la première règle (41) peut se déplacer entre une position de fin de course associée à la première zone (22) et une position de fin de course associée à la pièce d'appui (35).
- 5 10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la première règle (41) peut basculer entre deux positions de travail, une première position pour laquelle elle est inclinée essentiellement en fonction de l'inclinaison du couteau (10) et une seconde position dans laquelle elle est essentiellement perpendiculaire à la table (2, 22).
- 10 11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la pièce d'appui (35) forme une troisième zone du champ de sortie, qui est parallèle à la seconde zone (32) et peut se soulever dans le plan de la première zone (22).
- 15 12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la seconde règle (48) est située, lorsqu'elle est en position de repos, sous la première zone (22) du champ de sortie et peut être conduite à travers la fente (25) dans sa position de travail pour laquelle la seconde règle (48) s'appuie sur toute la longueur de la surface de séparation du champ de travail (3) et sur la première zone (22) du champ de sortie sur le bord arrière (24) de la première zone (22) et est essentiellement perpendiculaire à la table (2, 22, 32).
- 20 13. Dispositif selon la revendication 12, caractérisé par un élément d'appui (64) mobile, monté devant la seconde règle (48), qui soutient le dernier produit coupé (5') au-dessus de l'arête arrière (24) de la première zone (22), au moins au niveau de la surface d'appui du produit coupé pour cette zone (22), l'élément d'appui (64) étant rappelé dans le plan de la règle lorsqu'on atteint la position de travail de la seconde règle (48).
- 25 14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que la seconde règle (48) est munie d'au moins un élément d'appui (64), cet élément d'appui (64) ayant une extrémité supérieure libre et pour un mouvement relatif de fin de course de la seconde règle (48) et de la première zone (22) pour atteindre la position de travail de la seconde règle (48), en étant basculée d'une première position de fin de course dans une seconde position de fin de course pour que l'extrémité libre de l'élément d'appui (64) arrive dans la première position de fin de course, basculée en-dessous du plan formé par la surface du produit coupé de cette zone (22) et dans la seconde position de fin de course, la règle (48) étant basculée de façon rentrante au moins dans le plan de la surface du produit coupé dans cette fin de zone (22).
- 30 15. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que la seconde règle (48) reçoit sur sa surface tournée vers le produit (5) à couper, une règle d'appui (60) qui s'appuie contre cette surface du produit (5) à couper.
- 35 16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que la règle d'appui (60) peut s'appliquer contre le produit (5) à couper au moins au niveau des feuilles supérieures.
- 40 17. Dispositif selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que la règle d'appui (60) est montée dans une seconde règle (48) à l'aide de plusieurs ciseaux (61).
- 45
- 50
- 55

