

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 188/2018  
(22) Anmeldetag: 28.06.2018  
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2020

(51) Int. Cl.: **B02C 1/04** (2006.01)

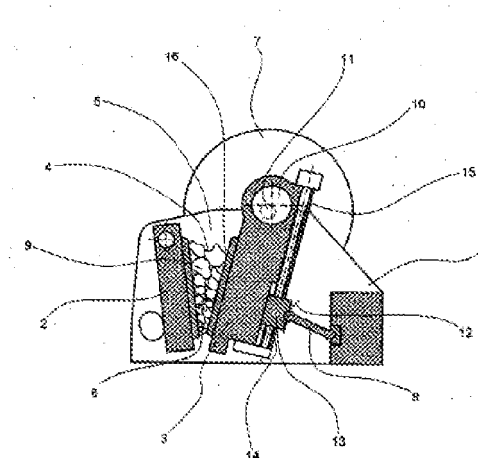
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 1219774 B

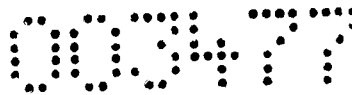
(71) Patentanmelder:  
Altmanninger Claus  
4656 Kirchham (AT)

(72) Erfinder:  
Altmanninger Claus  
4656 Kirchham (AT)

(54) **Backenbrecher**

(57) Die Erfindung betrifft einen Backenbrecher, welcher einen Maschinenrahmen (1) und eine Brechkammer (4) aufweist, welche durch mehrere Brechbacken (3, 4) eingegrenzt ist, von denen zumindest eine bewegliche Brechbacke (3) gegenüber einem Maschinenrahmen (1) angetrieben geführt bewegbar ist, wobei eine Druckplatte (8) mit einem ersten Randbereich an der von der Brechkammer (4) abgewandten Seite an der beweglichen Brechbacke (3) unter Druck anliegt und mit einem dem ersten Randbereich gegenüberliegenden zweiten Randbereich druckübertragend zumindest mittelbar am Maschinenrahmen (1) anliegt, wobei die Druckplatte (8) um die jeweils anliegenden Randbereiche sowohl gegenüber dem Maschinenrahmen (1) als auch um die bewegliche Brechbacke (3) schwenkbar ist. Der Auflagebereich der Druckplatte (8) an der beweglichen Brechbacke (3) ist wählbar verstellbar und in unterschiedlichen ausgewählten Positionen fixierbar.





EBB1

**Zusammenfassung (Fig. 1)**

Die Erfindung betrifft einen Backenbrecher, welcher einen Maschinenrahmen (1) und eine Brechkammer (4) aufweist, welche durch mehrere Brechbacken (3, 4) eingegrenzt ist, von denen zumindest eine bewegliche Brechbacke (3) gegenüber einem Maschinenrahmen (1) angetrieben geführt bewegbar ist, wobei eine Druckplatte (8) mit einem ersten Randbereich an der von der Brechkammer (4) abgewandten Seite an der beweglichen Brechbacke (3) unter Druck anliegt und mit einem dem ersten Randbereich gegenüberliegenden zweiten Randbereich druckübertragend zumindest mittelbar am Maschinenrahmen (1) anliegt, wobei die Druckplatte (8) um die jeweils anliegenden Randbereiche sowohl gegenüber dem Maschinenrahmen (1) als auch um die bewegliche Brechbacke (3) schwenkbar ist. Der Auflagebereich der Druckplatte (8) an der beweglichen Brechbacke (3) ist wählbar verstellbar und in unterschiedlichen ausgewählten Positionen fixierbar.



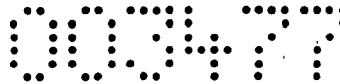
EBB1

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Backenbrecher jener Bauart, bei welcher eine Brechkammer durch zwei etwa plattenförmige Brechbacken eingegrenzt ist, wobei die Brechbacken in einem spitzen Winkel zueinander ausgerichtet und in einem kleinen Abstand voneinander angeordnet sind, wobei eine Brechbacke gegenüber der zweiten Brechbacke zu zyklischer Relativbewegung antreibbar ist.

Beispiele für derartige Backenbrecher zeigen die nachfolgend kurz abgehandelten Schriften DE 730093 C, US 4244532 A und EP 773066 B1.

Der Backenbrecher gemäß der DE 730093 C weist einen sogenannten Kniehebelantrieb auf. Die bewegliche, sehr steil angeordnete Brechbacke ist an ihrem oberen Rand, an welchem sie von der zweiten Brechbacke am weitesten entfernt liegt, um eine horizontale Achse schwenkbar gelagert. Nahe an ihrem unteren Rand, liegt an ihrer von der von der Brechkammer abgewandten Seite ein äußeres Hebelende eines nur leicht geneigten Hebels einer Kniehebelanordnung an deren beide Hebel als "Druckplatten" bezeichnet werden. Das äußere Ende des zweiten - im Wesentlichen horizontal ausgerichteten - Hebels der Kniehebelanordnung ist an einem gegenüber dem Maschinenrahmen stillstehenden Drehpunkt gelagert. Indem das Verbindungsgelenk zwischen den beiden Hebeln durch einen Antrieb im Wesentlichen normal zur Ausrichtung der einzelnen Hebel zyklisch bewegt wird, wird die bewegliche Brechbacke zyklisch um einen kleinen Winkelbereich geschwenkt. Die bewegliche Brechbacke ist in zwei nebeneinander liegende Teilbacken geteilt, und an den beiden Teilbacken liegen die Angriffspunkte der ebenfalls geteilten Kniehebelanordnung in unterschiedlichen, fix eingestellten Höhen an. Damit kommt es während eines Bewegungszyklus' des Kniehebelantriebes zu zwei Lastspitzen, die aber jeweils nicht so hoch sind, wie wenn bei ansonsten vergleichbaren Bedingungen die bewegliche Brechbacke ungeteilt wäre. Durch Einfügen von Zwischenlagen zwischen dem zweiten Hebel der Kniehebelanordnung und



EBB1

dem Maschinenrahmen ist in Stufen einstellbar, um welchen Mittelwert sich der Mindestabstand zwischen den beiden Brechbacken während der Bewegungszyklen ändert.

Beim Backenbrecher gemäß der US 4244532 A ist der obere Bereich der beweglichen Brechbacke durch eine Exzenterwelle zu kleiner kreisförmiger Bewegung um eine horizontale Achse antreibbar. Am unteren Bereich der beweglichen Brechbacke stützt eine jeweils an Brechbacke und Maschinenrahmen schwenkbar anliegende Druckplatte die bewegliche Brechbacke gegen Bewegung von der starren Brechbacke weg, ab. Die Position des Abstützpunktes der Druckplatte am Maschinenrahmen ist in Längsrichtung der Druckplatte einstellbar, womit die mittlere Weite der Auslauföffnung der Brechkammer, und damit die Mindestkorngröße des verarbeiteten Brechgutes einstellbar ist.

Auch die EP 773066 B1 zeigt einen Backenbrecher, bei welchem die beweglichen Brechbacke an ihrem obere Randbereich durch eine Exzenterwelle zu kleiner kreisförmiger Bewegung um eine horizontale Achse antreibbar ist, und mit ihrem untere Bereich durch eine an zwei gegenüberliegenden Rändern schwenkbar abgestützte Druckplatte gegenüber dem Maschinenrahmen abgestützt ist. Die Abstützung der Druckplatte zum Maschinenrahmen hin bietet zwei wahlweise verwendbare Auflagerbereiche für die Druckplatte, womit der mittlere Winkel zwischen der Druckplatte und der Ebene der Arbeitsfläche der beweglichen Brechbacke zwischen einem spitzeren und einem stumpferen Wert einstellbar ist. Die unterschiedlichen Winkel führen unter anderem zu unterschiedlichen Größenverteilungen des verarbeiteten Brechgutes.

Von diesem Stand der Technik ausgehend hat sich der Erfinder die Aufgabe gestellt, einen Backenbrecher gemäß den besprochenen Bauweisen so verbessert auszubilden, dass der Winkel zwischen der Druckplatte und der Arbeitsfläche der beweglichen Brechbacke besser einstellbar ist.



EBB1

Für das Lösen wird vorgeschlagen, den Auflagebereich der Druckplatte 8 an der beweglichen Brechbacke 3 wählbar verstellbar und in unterschiedlichen ausgewählten Positionen fixierbar auszubilden.

Die Erfindung wird an Hand einer Zeichnung veranschaulicht und näher erläutert.

Fig. 1: zeigt in seitlicher Teilschnittansicht stark stilisiert die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teile eines beispielhaften erfindungsgemäßen Backenbrechers.

Wesentliche Teile bzw. Bereiche des beispielhaften erfindungsgemäßen Backenbrechers von Fig. 1 sind ein Maschinenrahmen 1, eine daran einstellbar fixierte starre Brechbacke 2, eine bewegliche Brechbacke 3, die zwischen den Brechbacken 2, 3 eingeschlossene Brechkammer 4 mit der oben liegenden weite Einfüllöffnung 5 und der unten liegenden schmale Auslassöffnung 6, ein Antrieb 7 für die Bewegung der beweglichen Brechbacke 3 gegenüber dem Maschinenrahmen 1 sowie eine Druckplatte 8 für die bewegliche Abstützung der beweglichen Brechplatte 3 am Maschinenrahmen 1.

("Druckplatte" heißt der besagte, in Fig. 1 stabförmig erscheinende Teil deswegen, weil er in Wirklichkeit annähernd die Form einer Platte hat. In Fig. 1 ist von der Druckplatte 8 nur eine zur Plattenebene normal liegende Schnittebene sichtbar.)

In der Brechkammer 4 befindet sich das Brechgut 9, typischerweise Steine, dessen Korngröße durch die Bewegung der beweglichen Brechbacke 3 verringert wird und welches schließlich durch die Auslassöffnung 6 aus der Brechkammer 4 hinausfließt.

Der Antrieb 7, beispielsweise ein starker Elektromotor oder eine angetriebene Riemenscheibe, treibt den Achsbolzen 10, welcher in einer Bohrung im oberen Bereich der beweglichen Brechbacke 3 drehbar gelagert ist und typischerweise Teil einer Kurbelwelle ist, derart zu Kreisbewegung an, dass sich seine immer horizon-



EBB1

tal, parallel zur Blickrichtung in Fig. 1 ausgerichtete Achse zyklisch entlang der punktiert dargestellten Kreislinie 11 herum bewegt. Bei dieser Kreisbewegung nimmt der Achsbolzen 10 den oberen Teil der beweglichen Brechbacke 9 mit.

Der untere Teil der beweglichen Brechbacke 3 ist durch eine nicht dargestellte Zugvorrichtung mit seiner von der Brechkammer 4 abgewandten Seite gegen einen Randabschnitt der Druckplatte 8 ange-drückt, welche mit einem der beweglichen Brechbacke 3 gegenüber liegenden Randabschnitt am Maschinenrahmen 1 abgestützt ist. Sowohl an der beweglichen Brechbacke 3 als auch am Maschinenrahmen 1 ist die Druckplatte um die Längsachse des jeweils anliegenden Randabschnittes schwenkbar gehalten. Bei der durch den Achsbolzen 10 erzwungenen Bewegungen des oberen Bereichs der beweglichen Brechbacke 3 vollführt der am Berührungsbereich mit der Druckplatte 8 anliegende Bereich der Brechbacke 3 zyklisch Vor- und Zurtückbewegungen entlang eines kurzen Teils des in Fig. 1 punktiert angedeuteten Kreisbogenstückes 12. Die Achse des Kreisbogenstückes 12 ist gleich der Schwenkachse der Druckplatte 8 am Maschinenrahmen, und der Radius des Kreisbogenstückes 12 ist gleich dem Abstand zwischen den beiden Schwenkachsen der Druckplatte 3 an der beweglichen Brechbacke 3 und am Maschinenrahmen 1 ist.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Auflagebereich der Druckplatte 8 an der beweglichen Brechbacke 3 wählbar verstellbar und in unterschiedlichen ausgewählten Positionen fixierbar ist.

In dem an Hand von Fig. 1 gezeigten vorteilhaften Beispiel ist diese Verstellbarkeit und Fixierbarkeit mit Hilfe eines Schlittens 13 verwirklicht, welcher mit der beweglichen Brechbacke 3 verbunden ist und an welchem die Druckplatte 8 brechbackenseitig anliegt, wobei die Verbindung zwischen Schlitten 13 und beweglicher Brechbacke 3 lösbar und in verschiedenen Positionen fixierbar ist.



EBB1

In der in Fig. 1 gezeigten besonders vorteilhaften Ausführung ist der Schlitten 13 an der beweglichen Brechbacke 3 entlang einer Führungsbahn 14 - die typischerweise als Führungsnut ausgebildet ist -, stufenlos verschiebbar, wobei die Verschiebewegung durch Drehbewegung einer Gewindespindel 15 antreibbar ist und die jeweilige Position des Schlittens 13 an der beweglichen Brechbacke 3 durch Stillstand der Gewindespindel 15 fixierbar ist. Dazu ist die Gewindespindel 15 an der beweglichen Brechbacke 3 um ihre Längsachse 3 drehbar geführt gehalten, und sie verläuft durch eine am Schlitten 13 ausgebildete Spindelmutter.

Bevorzugt verlaufen die Führungsbahn 14 und die Gewindespindel 15 in einer zur Bewegungsebene der beweglichen Brechbacke 3 parallelen Ebene.

Weiter bevorzugt ist die die Führungsbahn 14 nur maximal um 15° gegenüber der Arbeitsfläche 16 der beweglichen Brechbacke 3 geneigt. (Die Arbeitsfläche 16 ist jene Oberfläche der beweglichen Brechbacke 3, welche in der Brechkammer 4 unmittelbar an dem dort befindlichen Brechgut 9 anliegt.) Damit ist eine einfache Bauweise realisierbar, bei welcher das Verhältnis von Normalbewegung zu Tangentialbewegung der Arbeitsfläche 16 in der Nähe der Auslassöffnung 6 der Brechkammer gut verstellbar ist.

Weiter bevorzugt verläuft die die Führungsbahn 14 zumindest annähernd entlang eines Kreisbogenstücks, dessen Achse die Schwenkachse der Druckplatte 8 gegenüber dem Maschinenrahmen 1 ist. (In Fig. 1 nicht so dargestellt.) Damit ist erreichbar, dass auf den Schlitten 13 von der beweglichen Brechbacke 3 aus kaum Kräfte wirken, die ihn entlang der Führungsbahn 14 "zu verschieben trachten". Die ggf. verwendete Gewindespindel 15 kann damit während des Betriebes des Backenbrechers weitgehend belastungsfrei sein.

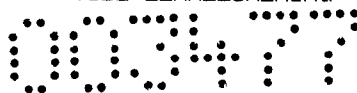
Der erfindungsgemäße Gedanke ist auch dann anwendbar, wenn die an der beweglichen Brechbacke (3) anliegende Druckplatte (8) nicht

003477

EBB1

wie in Fig. 1 gezeichnet unmittelbar am Maschinenrahmen (1), bzw. einem daran starr befestigten Teil anliegt, sondern an einem weiteren, gegenüber dem Maschinenrahmen beweglichen Teil, welcher allerdings selbst am Maschinenrahmen abgestützt ist. Das ist typischerweise dann der Fall, wenn die an der beweglichen Brechbacke anliegende Druckplatte Teil einer im Übrigen aus dem Stand der Technik bekannten Kniehebelanordnung ist, über welche die Bewegung der beweglichen Brechbacke gegenüber dem Maschinenrahmen antreibbar ist - wie eingangs an Hand der DE 730093 C besprochen.





EBB1

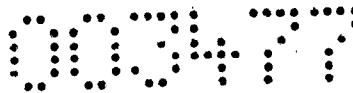
## Patentansprüche

1. Backenbrecher, welcher einen Maschinenrahmen (1) und eine Brechkammer (4) aufweist, welche durch mehrere Brechbacken (3, 4) eingegrenzt ist, von denen zumindest eine bewegliche Brechbacke (3) gegenüber einem Maschinenrahmen (1) angetrieben geführt bewegbar ist, wobei eine Druckplatte (8) mit einem ersten Randbereich an der von der Brechkammer (4) abgewandten Seite an der beweglichen Brechbacke (3) unter Druck anliegt und mit einem dem ersten Randbereich gegenüberliegenden zweiten Randbereich druckübertragend zumindest mittelbar am Maschinenrahmen (1) anliegt, wobei die Druckplatte (8) um die jeweils anliegenden Randbereiche sowohl gegenüber dem Maschinenrahmen (1) als auch um die bewegliche Brechbacke (3) schwenkbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Auflagebereich der Druckplatte (8) an der beweglichen Brechbacke (3) wählbar verstellbar und in unterschiedlichen ausgewählten Positionen fixierbar ist.

2. Backenbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Berührungsbereich der Druckplatte (8) mit der beweglichen Brechbacke (3) brechbackenseitig durch einen Schlitten (13) gebildet ist, welcher an der beweglichen Brechbacke (3) befestigt ist, wobei die Verbindung zwischen dem Schlitten (13) und der beweglichen Brechbacke (3) lösbar und in verschiedenen wählbaren Positionen fixierbar ist.
3. Backenbrecher nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (13) an der beweglichen Brechbacke (3) entlang einer Führungsbahn (14) geführt verschiebbar ist.
4. Backenbrecher nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Brechbacke (3) eine Gewindespindel (15) um ihre Achse



EBB1

drehbar gelagert gehalten ist, und dass die Gewindespindel (15) mit einer am Schlitten (13) befindlichen Spindelmutter in Eingriff ist.

5. Backenbrecher nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn (14) in einer zur Bewegungsebene der beweglichen Brechbacke (3) parallelen Ebene verläuft.
6. Backenbrecher nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn (14) nur maximal  $15^\circ$  gegenüber einer Arbeitsfläche (16) geneigt ist, mit welcher die bewegliche Brechbacke (3) in der Brechkammer (4) an dort befindlichem Brechgut (9) anliegt.
7. Backenbrecher nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn (14) zumindest annähernd entlang eines Kreisbogenstückes verläuft, dessen Achse die Schwenkachse der Druckplatte (8) gegenüber dem Maschinenrahmen 1 ist.
8. Backenbrecher nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte (8) bezüglich der Brechkammer (4) näher an deren Auslassöffnung (6) als an deren Einfüllöffnung (5) an der beweglichen Brechbacke (3) anliegt.
9. Backenbrecher nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die bewegliche Brechbacke über einen Achsbolzen (10), welcher sich normal zu ihrer Bewegungsebene durch sie hindurch erstreckt und näher an der Einfüllöffnung (5) als an der Auslassöffnung (6) der Brechkammer (4) angeordnet ist, mittelbar gegenüber dem Maschinenrahmen (1) abgestützt ist.
10. Backenbrecher nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Achsbolzen (10) zu zyklischer linearer Bewegung seiner Achse entlang einer Kreislinie (11) antreibbar ist.



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

**B02C 1/04** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

**B02C 1/04** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B02C

Konsultierte Online-Datenbank:

EPDOC, WPI, TXT

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **28.06.2018** eingereichten Ansprüchen **1-10** erstellt.

Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 1219774 B (PEGSON LTD) 23. Juni 1966 (23.06.1966) Figuren	1-10

Datum der Beendigung der Recherche:

07.01.2019

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

WANKMÜLLER Alfred

\*) **Kategorien** der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

001321

EBB1

## Patentansprüche

1. Backenbrecher, welcher einen Maschinenrahmen (1) und eine Brechkammer (4) aufweist, welche durch mehrere Brechbacken (2, 3) eingegrenzt ist, von denen zumindest eine bewegliche Brechbacke (3) gegenüber einem Maschinenrahmen (1) angetrieben geführt bewegbar ist, wobei eine Druckplatte (8) mit einem ersten Randbereich an der von der Brechkammer (4) abgewandten Seite an der beweglichen Brechbacke (3) unter Druck anliegt und mit einem dem ersten Randbereich gegenüberliegenden zweiten Randbereich druckübertragend zumindest mittelbar am Maschinenrahmen (1) anliegt, wobei die Druckplatte (8) um die jeweils anliegenden Randbereiche sowohl gegenüber dem Maschinenrahmen (1) als auch um die bewegliche Brechbacke (3) schwenkbar ist, wobei der Auflagebereich der Druckplatte (8) an der beweglichen Brechbacke (3) wählbar verstellbar und in unterschiedlichen ausgewählten Positionen fixierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass  
der Berührungsbereich der Druckplatte (8) mit der beweglichen Brechbacke (3) brechbackenseitig durch einen Schlitten (13) gebildet ist, welcher an der beweglichen Brechbacke (3) befestigt ist, wobei die Verbindung zwischen dem Schlitten (13) und der beweglichen Brechbacke (3) lösbar und in verschiedenen wählbaren Positionen fixierbar ist, und wobei der Schlitten (13) an der beweglichen Brechbacke (3) entlang einer Führungsbahn (14) geführt verschiebbar ist.
2. Backenbrecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Brechbacke (3) eine Gewindespindel (15) um ihre Achse drehbar gelagert gehalten ist, und dass die Gewindespindel (15) mit einer am Schlitten (13) befindlichen Spindelmutter in Eingriff ist.

001321

EBB1

3. Backenbrecher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn (14) in einer zur Bewegungsebene der beweglichen Brechbacke (3) parallelen Ebene verläuft.
4. Backenbrecher nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn (14) nur maximal  $15^\circ$  gegenüber einer Arbeitsfläche (16) geneigt ist, mit welcher die bewegliche Brechbacke (3) in der Brechkammer (4) an dort befindlichem Brechgut (9) anliegt.
5. Backenbrecher nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahn (14) zumindest annähernd entlang eines Kreisbogenstückes verläuft, dessen Achse die Schwenkachse der Druckplatte (8) gegenüber dem Maschinenrahmen (1) ist.
6. Backenbrecher nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatte (8) bezüglich der Brechkammer (4) näher an deren Auslassöffnung (6) als an deren Einfüllöffnung (5) an der beweglichen Brechbacke (3) anliegt.
7. Backenbrecher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die bewegliche Brechbacke (3) über einen Achsbolzen (10), welcher sich normal zu ihrer Bewegungsebene durch sie hindurch erstreckt und näher an der Einfüllöffnung (5) als an der Auslassöffnung (6) der Brechkammer (4) angeordnet ist, mittelbar gegenüber dem Maschinenrahmen (1) abgestützt ist.
8. Backenbrecher nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Achsbolzen (10) zu zyklischer linearer Bewegung seiner Achse entlang einer Kreislinie (11) antreibbar ist.