



BUNDESGERICHTSHOF

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

X ZR 61/97

Verkündet am:
17. Juli 2001
Fritz
Justizangestellte
als Urkundsbeamtin
der Geschäftsstelle

in der Patentnichtigkeitssache

Der X. Zivilsenat des Bundesgerichtshofes hat auf die mündliche Verhandlung vom 29. Mai 2001 durch den Vorsitzenden Richter Rogge und die Richter Dr. Melullis, Scharen, Keukenschrijver und Dr. Meier-Beck

für Recht erkannt:

Unter Zurückweisung der Berufungen der Parteien im übrigen wird das am 19. Dezember 1996 verkündete Urteil des 2. Senats (Nichtigkeitssenats II) des Bundespatentgerichts teilweise abgeändert.

Das europäische Patent 0 335 925 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland dadurch teilweise für nichtig erklärt, daß die Patentansprüche folgende Fassung erhalten:

1. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem Produktfluß vielfach in B- und C-Mahlpassagen (B₁, B₂, ..., C₁, C₂, ...) so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß
 - a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst

anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird,
wobei

- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist, von denen jedes eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen,
- d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen direkt und ohne Zwischensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird und
- e) zumindest der erste und zweite Schrot (B_1 und B_2) sowie die erste und zweite Ausmahlung (C_1 und C_2) durch je eine Doppelmahlpassage ohne Zwischensichtung geführt wird,

insbesondere wenn

das Gut in Kombination doppelt und einfach vermahlen wird,
wobei das Mahlgut nach jeder Doppelmahlpassage und jeder Einfachmahlpassage gesichtet wird, oder

das Gut vier- bis sechsmal über Doppelmahlpassagen ohne Siebung zwischen den beiden Mahlpassagen geführt wird und anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird, oder

insbesondere für die Ausmahlung zwei bis sechs einfache Vermahlungen mit je einer Zwischensichtung vorgenommen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzuführung verwendet wird, die zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelvermahlung angeordnet ist.

Im übrigen wird die Klage abgewiesen.

Von den Kosten des Rechtsstreits tragen die Klägerin $\frac{1}{4}$ und die Beklagte $\frac{3}{4}$.

Von Rechts wegen

Tatbestand:

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 6. Oktober 1988 unter Inanspruchnahme der Priorität einer schweizerischen Patentanmeldung vom 6. Oktober 1987 angemeldeten europäischen Patents 0 335 925 (Streitpatent). Das in deutscher Sprache erteilte Streitpatent betrifft Verfahren zur Herstellung von Getreidemahlprodukten und Getreidemöhlenanlage. Die Beklagte verteidigt das Streitpatent nur eingeschränkt.

Mit ihrer Nichtigkeitsklage macht die Klägerin geltend, auch in eingeschränkter Fassung sei das Streitpatent nicht patentfähig, weil sein Gegenstand, abgesehen davon, daß er nicht neu sei, sich für einen Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergebe.

Das Bundespatentgericht hat unter Abweisung der Klage im übrigen das Streitpatent mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland teilweise für nichtig erklärt. Die Patentansprüche 1 und 6 lauten danach:

1. Verfahren zur Herstellung von Getreidemahlprodukten wie z.B. Mehl, Grieß, Dunst usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei dem das Mahlgut vielfach, vorzugsweise zwölf- bis zwanzigmal, in B- und C-Mahlpassagen (B₁, B₂, ..., C₁, C₂, ...) walzenvermahlen und wiederholt gesiebt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Mahlgut wenigstens zweimal über einander nachgeordnete Doppelmahlpassagen ohne Siebung zwischen den beiden Mahlpassagen (B₁,

B₂, ..., C₁, C₂, ...) einer Doppelmahlpassage geführt wird, und anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird, wobei mindestens eine Doppelmahlpassage aus zwei Ausmahlpassagen (C₁, C₂, ...) besteht.

6. Getreidemühle zur Herstellung von Getreidemahlprodukten wie z.B. Mehl, Grieß, Dunst usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, mit (insbesondere zwölf bis zwanzig) B- und C-Mahlpassagen (B₁, B₂, ..., C₁, C₂, ...) mit Walzenpaaren (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') und einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen mit je zwei nacheinander angeordneten Mahlwalzenpaaren (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') ohne Sichtung zwischen den zwei Walzenpaaren vorgesehen sind, wobei mindestens eine Doppelmahlpassage aus zwei Ausmahlpassagen (C₁, C₂, ...) besteht.

Wegen der ferner aufrechterhaltenen Unteransprüche 2 bis 5 (unmittelbar und/oder mittelbar rückbezogen auf Anspruch 1) und 7 bis 19 (unmittelbar und/oder mittelbar rückbezogen auf Anspruch 6) wird auf das Urteil des Bundespatentgerichts verwiesen.

Gegen dieses Urteil haben beide Parteien Berufung eingelegt.

Die Beklagte beantragt,

das Urteil dahingehend abzuändern, daß die Patentansprüche des Streitpatents folgende Fassung erhalten:

1. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem Produktfluß vielfach in B- und C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird, wobei
 - b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist, von denen jedes eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
 - c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen und
 - d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen über eine trichterförmige Produktzuführung direkt und ohne Zwi-

schensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gut in Kombination doppelt und einfach vermahlen wird, wobei das Mahlgut nach jeder Doppelmahlpassage und jeder Einfachmahlpassage gesichtet wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der erste und zweite Schrot (B_1 und B_2) sowie die erste und zweite Ausmahlung (C_1 und C_2) durch je eine Doppelmahlpassage ohne Zwischensichtung geführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gut vier- bis sechsmal über Doppelmahlpassagen ohne Siebung zwischen den beiden Mahlpassagen geführt wird und anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere für die Ausmahlung zwei bis sechs einfache Vermahlungen mit je einer Zwischensichtung vorgenommen werden.
6. Getreidemühle zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher das Mahlgut in einem Produktfluß in (insbesondere zwölf bis zwanzig) B- und

C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) mit Mahl-Walzenpaaren (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') so walzenvermahlen und in einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen gesichtet wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- a) wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen, denen jeweils erst nach der zweiten Mahlpassage eine Siebpassage folgt, wobei
- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist und jedes Mahl-Walzenpaar eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') eines derartigen Mahl-Walzenpaares jeweils auf gleicher Höhe liegen und
- d) in jeder der beiden Doppelmahlpassagen eine trichterförmige Produktführung zur direkten, zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar angeordnet ist.

7. Getreidemühle nach Anspruch 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß j e z w e i D o p p e l m a h l p a s s a g e n a l s e i n e W a l z e n s t u h l e i n h e i t , a l s 8 - W a l z e n s t u h l , a u s g e b i l d e t s i n d , m i t j e z w e i ü b e r e i n a n d e r l i e g e n d e n M a h l - W a l z e n p a a r e n .

8. Getreidemühle nach Anspruch 6 oder 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß s i e i n K o m b i n a t i o n D o p p e l m a h l p a s s a g e n u n d E i n f a c h m a h l p a s s a g e n m i t j e e i n e r S i e b p a s s a g e n a c h d e r D o p p e l m a h l p a s s a g e b z w . d e r E i n f a c h m a h l p a s s a g e v e r w e n d e t .
9. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß s i e i n K o m b i n a t i o n s o w o h l 8 - W a l z e n s t ü h l e u n d 4 - W a l z e n s t ü h l e a u f w e i s t .
10. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß s i e w e n i g s t e n s z w e i A c h t w a l z e n s t ü h l e a u f w e i s t .
11. Getreidemühle nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß j e d e s d e r M a h l - W a l z e n p a a r e e i n e e i g e n e M a h l s p a l t v e r s t e l l u n g a u f w e i s t .
12. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß b e i d e n A c h t w a l z e n s t ü h l e n (1) d e n o b e n l i e g e n d e n M a h l - W a l z e n p a a r e n j e e i n e e i n s t e l l b a r e S p e i s e r e g e l u n g z u g e o r d n e t i s t .

13. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß jedem Mahl-
Walzenpaar Mahlspalteinstellvorrichtungen sowie auch je eine
Kontrolltür zur Musterentnahme nach jeder Mahlpassage zuge-
ordnet ist.

14. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Spei-
seraum des oberen Mahl-Walzenpaares wie der Speiseraum
des unteren Mahl-Walzenpaares über Kanäle an eine Aspiration
angeschlossen sind.

15. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß jedes Mahl-
Walzenpaar vollständig mit individueller Einstelleinrichtung, so-
wie Fremdkörpersicherung ausgerüstet ist, und die Walzen je-
des Mahl-Walzenpaares je unterschiedliche Umlaufgeschwin-
digkeiten aufweisen, wobei bevorzugt die je übereinanderliegen-
den Mahl-Walzenpaare eine gemeinsam gesteuerte Ausrückvor-
richtung aufweisen.

16. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Kompak-
treinigung, wenigstens zwei Achtwalzenstühle sowie einen
Großplansichter aufweist.

17. Getreidemühle nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß sie Doppelmahlpassagen und Einfachmahlpassagen aufweist, wobei den Doppelmahlpassagen im Durchschnitt je 20 bis 50 % größere Siebflächen zugeordnet sind, im Verhältnis zu den Siebflächen der Einfachmahlpassagen.
18. Getreidemühle nach den Patentansprüchen 6 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß die Mahlpaltverstelleinrichtungen je einer Fernsteuerung zugeordnet sind und Rechnermittel zur Speicherung und Wiederabrufung der für jede Mahlaufgabe spezifischen Mahlpalteinrichtungen sowie aller übrigen Einstellwerte der Verarbeitungs- und Transportmittel.
19. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem Produktfluß vielfach in B- und C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird, insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
- a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst

anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird;
wobei

- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist, von denen jedes eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen und
- d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen direkt und ohne Zwischensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzuführung verwendet wird, die zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelmahlpassage angeordnet ist.
21. Weizenmühle zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher das Mahlgut in einem Produktfluß in (insbesondere zwölf bis zwanzig) B- und

C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) mit Mahl-Walzenpaaren so walzenvermahlen und in einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen gesichtet wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird, insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen nach einem der Ansprüche 7 bis 18,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- a) wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen, denen jeweils erst nach der zweiten Mahlpassage eine Siebpassage folgt, wobei
- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist und jedes Mahl-Walzenpaar eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') eines derartigen Mahl-Walzenpaares jeweils auf gleicher Höhe liegen und
- d) jede der beiden Doppelmahlpassagen für eine direkte, zwi-schensichtungsfreie Übergabe des Mahlgutes vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar ausgelegt ist.

22. Weizenmühle nach Anspruch 21,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzuführung zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelmahlpassage angeordnet ist.

Mit drei weiteren Anträgen erstrebt die Beklagte hilfsweise folgende Fassung des Streitpatents:

Hilfsantrag 1:

1. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem Produktfluß vielfach in B- und C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
 - a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird, wobei
 - b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare

aufweist, von denen jedes eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,

- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen,
- d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen über eine trichterförmige Produktzuführung direkt und ohne Zwischensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird und
- e) sowohl der Speiseraum des oberen Walzenpaares wie der Speiseraum des unteren Walzenpaares über Kanäle aspiriert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Gut in Kombination doppelt und einfach vermahlen wird, wobei das Mahlgut nach jeder Doppelmahlpassage und jeder Einfachmahlpassage gesichtet wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zumindest der erste und zweite Schrot (B_1 und B_2) sowie die erste und zweite Ausmahlung (C_1 und C_2) durch je eine Doppelmahlpassage ohne Zwischensichtung geführt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut vier- bis sechsmal über Doppelmahlpassagen ohne Siebung zwischen den beiden Mahlpassagen geführt wird und anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere für die Ausmahlung zwei bis sechs einfache Vermahlungen mit je einer Zwischensichtung vorgenommen werden.

6. Getreidemühle zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher das Mahlgut in einem Produktfluß in (insbesondere zwölf bis zwanzig) B- und C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) mit Mahl-Walzenpaaren (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') so walzenvermahlen und in einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen gesichtet wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird,
gekennzeichnet durch
 - a) wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen, denen jeweils erst nach der zweiten Mahlpassage eine Siebpassage folgt, wobei

- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist und jedes Mahl-Walzenpaar eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') eines derartigen Mahl-Walzenpaares jeweils auf gleicher Höhe liegen,
- d) in jeder der beiden Doppelmahlpassagen eine trichterförmige Produktführung zur direkten, zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar angeordnet ist und
- e) sowohl der Speiseraum des oberen Walzenpaares wie der Speiseraum des unteren Walzenpaares über Kanäle an eine Aspiration angeschlossen sind.

7. Getreidemühle nach Anspruch 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß je zwei Doppelmahlpassagen als eine Walzenstuhleinheit, als 8-Walzenstuhl, ausgebildet sind, mit je zwei übereinander liegenden Mahl-Walzenpaaren.

8. Getreidemühle nach Anspruch 6 oder 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sie in Kombination Doppelmahlpassagen und Einfachmahlpassagen mit je einer

Siebpassage nach der Doppelmahlpassage bzw. der Einfachmahlpassage verwendet.

9. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß sie in Kombination
sowohl 8-Walzenstühle und 4-Walzenstühle aufweist.
10. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens
zwei Achtwalzenstühle aufweist.
11. Getreidemühle nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Mahl-
Walzenpaare eine eigene Mahlsplattverstellung aufweist.
12. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß bei den Achtwal-
zenstühlen (1) den obenliegenden Mahl-Walzenpaaren je eine
einstellbare Speiseregulierung zugeordnet ist.
13. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß jedem Mahl-
Walzenpaar Mahlsplatteneinstellvorrichtungen sowie auch je eine
Kontrolltür zur Musterentnahme nach jeder Mahlpassage zuge-
ordnet ist.
14. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß jedes Mahl-
Walzenpaar vollständig mit individueller Einstelleinrichtung, so-
wie Fremdkörpersicherung ausgerüstet ist, und die Walzen je-

des Mahl-Walzenpaares je unterschiedliche Umlaufgeschwindigkeiten aufweisen, wobei bevorzugt die je übereinanderliegenden Mahl-Walzenpaare eine gemeinsam gesteuerte Ausrückvorrichtung aufweisen.

15. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Kompaktreinigung, wenigstens zwei Achtwalzenstühle sowie einen Großplansichter aufweist.
16. Getreidemühle nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß sie Doppelmahlpassagen und Einfachmahlpassagen aufweist, wobei den Doppelmahlpassagen im Durchschnitt je 20 bis 50 % größere Siebflächen zugeordnet sind, im Verhältnis zu den Siebflächen der Einfachmahlpassagen.
17. Getreidemühle nach den Patentansprüchen 6 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Mahlpaltverstelleinrichtungen je einer Fernsteuerung zugeordnet sind und Rechermittel zur Speicherung und Wiederabrufung der für jede Mahlaufgabe spezifischen Mahlpalteinstellungen sowie aller übrigen Einstellwerte der Verarbeitungs- und Transportmittel.
18. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem

Produktfluß vielfach in B- und C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird, insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a ß

- a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird; wobei
- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist, von denen jedes eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen und
- d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen direkt und ohne Zwischensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird.

19. Verfahren nach Anspruch 18,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzuführung verwendet wird, die zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelmahlpassage angeordnet ist und sowohl der Speiseraum des oberen Walzenpaares wie der Speiseraum des unteren Walzenpaares über Kanäle aspiriert werden.

20. Weizenmühle zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher das Mahlgut in einem Produktfluß in (insbesondere zwölf bis zwanzig) B- und C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) mit Mahl-Walzenpaaren so walzenvermahlen und in einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen gesichtet wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird, insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen nach einem der Ansprüche 7 bis 18,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- a) wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen, denen jeweils erst nach der zweiten Mahlpassage eine Siebpassage folgt, wobei

- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist und jedes Mahl-Walzenpaar eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') eines derartigen Mahl-Walzenpaares jeweils auf gleicher Höhe liegen und
- d) jede der beiden Doppelmahlpassagen für eine direkte, zwischensichtungsfreie Übergabe des Mahlgutes vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar ausgelegt ist.

21. Weizenmühle nach Anspruch 20,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzuführung zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelmahlpassage angeordnet ist und sowohl der Speiseraum des oberen Walzenpaares wie der Speiseraum des unteren Walzenpaares über Kanäle an eine Aspiration angeschlossen sind.

Hilfsantrag 2:

1. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem Produktfluß in zwölf bis zwanzig B- und C-Mahlpassagen ($B_1, B_2,$

..., C₁, C₂, ...) so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird, dadurch gekennzeichnet, daß

- a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird, wobei
- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist, von denen jedes eine Mahlpassage (B₁, B₂, ..., C₁, C₂, ...) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen und
- d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen über eine trichterförmige Produktzuführung direkt und ohne Zwischensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß das Gut in Kombination doppelt und einfach vermahlen wird, wobei das Mahlgut

nach jeder Doppelmahlpassage und jeder Einfachmahlpassage gesichtet wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der erste und zweite Schrot (B_1 und B_2) sowie die erste und zweite Ausmahlung (C_1 und C_2) durch je eine Doppelmahlpassage ohne Zwischensichtung geführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gut vier- bis sechsmal über Doppelmahlpassagen ohne Siebung zwischen den beiden Mahlpassagen geführt wird und anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere für die Ausmahlung zwei bis sechs einfache Vermahlungen mit je einer Zwischensichtung vorgenommen werden.
6. Getreidemühle zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher das Mahlgut in einem Produktfluß in zwölf bis zwanzig B- und C-Mahlpassagen (B_1 , B_2 , ..., C_1 , C_2 , ...) mit Mahl-Walzenpaaren (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') so walzenvermahlen und in einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen gesichtet wird, daß

eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- a) wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen, denen jeweils erst nach der zweiten Mahlpassage eine Siebpassage folgt, wobei
- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist und jedes Mahl-Walzenpaar eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') eines derartigen Mahl-Walzenpaares jeweils auf gleicher Höhe liegen und
- d) in jeder der beiden Doppelmahlpassagen eine trichterförmige Produktführung zur direkten, zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar angeordnet ist.

7. Getreidemühle nach Anspruch 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß je zwei Doppelmahlpassagen als eine Walzenstuhleinheit, als 8-Walzenstuhl, ausgebildet sind, mit je zwei übereinander liegenden Mahl-Walzenpaaren.

8. Getreidemühle nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, daß sie in Kombination
Doppelmahlpassagen und Einfachmahlpassagen mit je einer
Siebpassage nach der Doppelmahlpassage bzw. der Einfach-
mahlpassage verwendet.
9. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß sie in Kombination
sowohl 8-Walzenstühle und 4-Walzenstühle aufweist.
10. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens
zwei Achtwalzenstühle aufweist.
11. Getreidemühle nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Mahl-
Walzenpaare eine eigene Mahlspaltverstellung aufweist.
12. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß bei den Achtwal-
zenstühlen (1) den obenliegenden Mahl-Walzenpaaren je eine
einstellbare Speiseregulierung zugeordnet ist.
13. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß jedem Mahl-
Walzenpaar Mahlspalteinstellvorrichtungen sowie auch je eine

Kontrolltür zur Musterentnahme nach jeder Mahlpassage zugeordnet ist.

14. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Speiseraum des oberen Mahl-Walzenpaares wie der Speiseraum des unteren Mahl-Walzenpaares über Kanäle an eine Aspiration angeschlossen sind.
15. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Mahl-Walzenpaar vollständig mit individueller Einstelleinrichtung, sowie Fremdkörpersicherung ausgerüstet ist, und die Walzen jedes Mahl-Walzenpaares je unterschiedliche Umlaufgeschwindigkeiten aufweisen, wobei bevorzugt die je übereinanderliegenden Mahl-Walzenpaare eine gemeinsam gesteuerte Ausrückvorrichtung aufweisen.
16. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Kompaktreinigung, wenigstens zwei Achtwalzenstühle sowie einen Großplansichter aufweist.
17. Getreidemühle nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß sie Doppelmahlpassagen und Einfachmahlpassagen aufweist, wobei den Doppelmahlpassagen im Durchschnitt je 20 bis 50 % größere Sieb-

flächen zugeordnet sind, im Verhältnis zu den Siebflächen der Einfachmahlpassagen.

18. Getreidemühle nach den Patentansprüchen 6 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß die Mahlpaltver-
stelleinrichtungen je einer Fernsteuerung zugeordnet sind und
Rechnermittel zur Speicherung und Wiederabrufung der für jede
Mahlaufgabe spezifischen Mahlpalteinrichtungen sowie aller
übrigen Einstellwerte der Verarbeitungs- und Transportmittel.

19. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Wei-
zenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach
dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem
Produktfluß in zwölf bis zwanzig B- und C-Mahlpassagen (B_1 ,
 B_2 , ..., C_1 , C_2 , ...) so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt
wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an
hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird,
insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen nach einem
der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nachein-
ander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst
anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird;
wobei

- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist, von denen jedes eine Mahlpassage ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) bildet,
 - c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen und
 - d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen direkt und ohne Zwischensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzuführung verwendet wird, die zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelmahlpassage angeordnet ist.
21. Weizenmühle zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher das Mahlgut in einem Produktfluß in zwölf bis zwanzig B- und C-Mahlpassagen ($B_1, B_2, \dots, C_1, C_2, \dots$) mit Mahl-Walzenpaaren so walzenvermahlen und in einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen gesichtet wird, daß eine im

hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird, insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen nach einem der Ansprüche 7 bis 18,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- a) wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen, denen jeweils erst nach der zweiten Mahlpassage eine Siebpassage folgt, wobei
- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete Mahl-Walzenpaare aufweist und jedes Mahl-Walzenpaar eine Mahlpassage (B₁, B₂, ..., C₁, C₂, ...) bildet,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') eines derartigen Mahl-Walzenpaares jeweils auf gleicher Höhe liegen und
- d) jede der beiden Doppelmahlpassagen für eine direkte, zwischensichtungsfreie Übergabe des Mahlgutes vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar ausgelegt ist.

22. Weizenmühle nach Anspruch 21,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzu-

führung zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelmahlpassage angeordnet ist.

Hilfsantrag 3:

1. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem Produktfluß in zwölf bis zwanzig nacheinander angeordneten, als Mahl-Walzenpaare ausgebildeten $B_1, B_2, B_3, \dots, C_1, C_2, C_3, \dots$ -Mahlpassagen so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird, dadurch gekennzeichnet, daß
 - a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird, wobei
 - b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in ihrer Zählung unmittelbar aufeinander folgende in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete $B_1, B_2, B_3, \dots, C_1, C_2, C_3, \dots$ -Mahl-Walzenpaare aufweist,
 - c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen und

d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen über eine trichterförmige Produktzuführung direkt und ohne Zwischensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gut in Kombination doppelt und einfach vermahlen wird, wobei das Mahlgut nach jeder Doppelmahlpassage und jeder Einfachmahlpassage gesichtet wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der erste und zweite Schrot (B_1 und B_2) sowie die erste und zweite Ausmahlung (C_1 und C_2) durch je eine Doppelmahlpassage ohne Zwischensichtung geführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gut vier- bis sechsmal über Doppelmahlpassagen ohne Siebung zwischen den beiden Mahlpassagen geführt wird und anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere für die Ausmahlung zwei bis sechs einfache Vermahlungen mit je einer Zwischensichtung vorgenommen werden.

6. Getreidemühle zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher das Mahlgut in einem Produktfluß in zwölf bis zwanzig nacheinander angeordneten, als Mahl-Walzenpaare ausgebildeten $B_1, B_2, B_3, \dots, C_1, C_2, C_3, \dots$ -Mahlpassagen so walzenvermahlen und in einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen gesichtet wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

- a) wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen, denen jeweils erst nach der zweiten Mahlpassage eine Siebpassage folgt, wobei
- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in ihrer Zählung unmittelbar aufeinander folgende in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete $B_1, B_2, B_3, \dots, C_1, C_2, C_3, \dots$ -Mahl-Walzenpaare aufweist,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') eines derartigen Mahl-Walzenpaares jeweils auf gleicher Höhe liegen und
- d) in jeder der beiden Doppelmahlpassagen eine trichterförmige Produktführung zur direkten, zwischensichtungsfreien

Übergabe des Mahlgutes vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar angeordnet ist.

7. Getreidemühle nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß je zwei Doppelmahlpassagen als eine Walzenstuhleinheit, als 8-Walzenstuhl, ausgebildet sind, mit je zwei übereinander liegenden Mahl-Walzenpaaren.
8. Getreidemühle nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, daß sie in Kombination Doppelmahlpassagen und Einfachmahlpassagen mit je einer Siebpassage nach der Doppelmahlpassage bzw. der Einfachmahlpassage verwendet.
9. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß sie in Kombination sowohl 8-Walzenstühle und 4-Walzenstühle aufweist.
10. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens zwei Achtwalzenstühle aufweist.
11. Getreidemühle nach einem der Ansprüche 6 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Mahl-Walzenpaare eine eigene Mahlspaltverstellung aufweist.

12. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß bei den Achtwalzenstühlen (1) den obenliegenden Mahl-Walzenpaaren je eine einstellbare Speiseregulierung zugeordnet ist.

13. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß jedem Mahl-Walzenpaar Mahlspalteinstellvorrichtungen sowie auch je eine Kontrolltür zur Musterentnahme nach jeder Mahlpassage zugeordnet ist.

14. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Speiseraum des oberen Mahl-Walzenpaares wie der Speiseraum des unteren Mahl-Walzenpaares über Kanäle an eine Aspiration angeschlossen sind.

15. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß jedes Mahl-Walzenpaar vollständig mit individueller Einstelleinrichtung, sowie Fremdkörpersicherung ausgerüstet ist, und die Walzen jedes Mahl-Walzenpaares je unterschiedliche Umlaufgeschwindigkeiten aufweisen, wobei bevorzugt die je übereinanderliegenden Mahl-Walzenpaare eine gemeinsam gesteuerte Ausrückvorrichtung aufweisen.

16. Getreidemühle nach den Ansprüchen 6 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Kompaktreinigung, wenigstens zwei Achtwalzenstühle sowie einen Großplansichter aufweist.

17. Getreidemühle nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß sie Doppelmahlpassagen und Einfachmahlpassagen aufweist, wobei den Doppelmahlpassagen im Durchschnitt je 20 bis 50 % größere Siebflächen zugeordnet sind, im Verhältnis zu den Siebflächen der Einfachmahlpassagen.

18. Getreidemühle nach den Patentansprüchen 6 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß die Mahlpaltver-
stelleinrichtungen je einer Fernsteuerung zugeordnet sind und
Rechnermittel zur Speicherung und Wiederabrufung der für jede
Mahlaufgabe spezifischen Mahlpalteinrichtungen sowie aller
übrigen Einstellwerte der Verarbeitungs- und Transportmittel.
19. Verfahren zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Wei-
zenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach
dem Prinzip der Hochmüllerei, bei dem das Mahlgut in einem
Produktfluß in zwölf bis zwanzig nacheinander angeordneten,
als Mahl-Walzenpaare ausgebildeten $B_1, B_2, B_3, \dots, C_1, C_2, C_3,$
...-Mahlpassagen so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt
wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an
hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird,
insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen nach einem
der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
- a) das Mahlgut über wenigstens zwei im Produktfluß nachein-
ander angeordnete Doppelmahlpassagen geführt und erst
anschließend an jede Doppelmahlpassage gesichtet wird;
wobei
 - b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in ihrer Zählung
unmittelbar aufeinander folgende in einem Walzenstuhl (1)

übereinander angeordnete $B_1, B_2, B_3, \dots, C_1, C_2, C_3, \dots$ -Mahl-Walzenpaare aufweist,

- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') jedes derartigen Mahl-Walzenpaares auf gleicher Höhe liegen und
- d) das Mahlgut in jeder der beiden Doppelmahlpassagen direkt und ohne Zwischensichtung vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19,

dadurch gekennzeichnet, daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzuführung verwendet wird, die zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelmahlpassage angeordnet ist.

21. Weizenmühle zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie z.B. Mehle, Grieße, Dunste usw., nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher das Mahlgut in einem Produktfluß in zwölf bis zwanzig nacheinander angeordneten, als Mahl-Walzenpaare ausgebildeten $B_1, B_2, B_3, \dots, C_1, C_2, C_3, \dots$ -Mahlpassagen so walzenvermahlen und in einer Vielzahl von jeweils nach einer Mahlpassage angeordneten Siebpassagen gesichtet wird, daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher

Qualität gewonnen wird, insbesondere mit den kennzeichnenden Merkmalen nach einem der Ansprüche 7 bis 18, gekennzeichnet durch

- a) wenigstens zwei im Produktfluß nacheinander angeordnete Doppelmahlpassagen, denen jeweils erst nach der zweiten Mahlpassage eine Siebpassage folgt, wobei
- b) jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei in ihrer Zählung unmittelbar aufeinander folgende in einem Walzenstuhl (1) übereinander angeordnete $B_1, B_2, B_3, \dots, C_1, C_2, C_3, \dots$ -Mahl-Walzenpaare aufweist,
- c) die Walzen (4, 5, 4', 5', 7, 8, 7', 8') eines derartigen Mahl-Walzenpaares jeweils auf gleicher Höhe liegen und
- d) jede der beiden Doppelmahlpassagen für eine direkte, zwischensichtungsfreie Übergabe des Mahlgutes vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar ausgelegt ist.

22. Weizenmühle nach Anspruch 21,

dadurch gekennzeichnet, daß zur direkten und zwischensichtungsfreien Übergabe des Mahlgutes vom oberen zum unteren Mahl-Walzenpaar eine trichterförmige Produktzuführung zwischen den beiden Mahl-Walzenpaaren jeder Doppelmahlpassage angeordnet ist.

Die Klägerin beantragt,

das Streitpatent für nichtig zu erklären.

Der Senat hat Beweis erhoben durch Einholung eines schriftlichen Gutachtens von Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. B. H.. Dieses Gutachten hat der Sachverständige in der mündlichen Verhandlung erläutert und ergänzt.

Entscheidungsgründe:

Beide Berufungen sind zulässig; die Rechtsmittel haben jedoch nur in dem aus dem Tenor ersichtlichen Umfang Erfolg, wobei das Streitpatent in dem Umfang, in dem es nicht verteidigt wird, bereits ohne weitere Sachprüfung für nichtig zu erklären ist (vgl. Sen.Urt. v. 04.06.1996 - X ZR 49/94, GRUR 1996, 857, 858 – Rauchgasklappe – m.w.N., insoweit nicht abgedruckt in BGHZ 133, 57).

I. 1. Das Streitpatent betrifft - soweit es noch verteidigt wird - den Bereich der sogenannten Hochmüllerei. Hierbei soll das Getreide nicht in einer oder in nur einigen wenigen Mahlpassagen niedergemahlen oder auf eine bestimmte mittlere Teilchengröße zerkleinert werden. Es sollen vielmehr aus dem Korn, das insbesondere beim Weizen aus dem seinerseits mehrere unterschiedliche Partien aufweisenden Mehlkörper, aus der gefurchten Schale und aus dem Keim besteht, unterschiedliche spezifische Produkte - möglichst iso-

liert und in möglichst hoher Ausbeute - gewonnen werden. Deshalb durchläuft das Mahlgut wiederholt Mahlpassagen und zwischen den Mahlpassagen immer wieder Passagen, in denen es beispielsweise durch Siebe, Plansichter, Sichterabteile o.ä. gesichtet und in spezifische Bestandteile getrennt wird. An Passagen, die für das gestufte Vermahlen des Kornes und aus ihm bereits gewonnener Fraktionen sorgen, erwähnt das Streitpatent die der Verschrotung dienenden B-Passagen und die C-Passagen, die – wie der hinzugezogene Sachverständige unwidersprochen erläutert hat – nach dem schweizerischen Sprachgebrauch, den das Streitpatent zu Grunde legt, dem späteren Ausmahlen von Grießen und Dunsten dienen. Der Vorgang des Vermahlens und Sichtens war in der Vergangenheit oft 15 bis 20-mal wiederholt worden. Wie die Beschreibung weiter angibt, hatte sich aufgrund jüngerer Entwicklung eine 12- bis 15-malige Vermahlung durchgesetzt, die dadurch geprägt war, daß nach jeder Mahlpassage ein Sichten stattfand. Die trotzdem noch hohe Anzahl von Mahlpassagen und die gleich hohe Anzahl von Sichtungspassagen berührte die Wirtschaftlichkeit einer Mühle angesichts des weiterhin notwendigen Aufwandes für die technischen Einrichtungen und ihren planvollen Einsatz. Die hohe Anzahl von Mahl- und Sichtungspassagen garantierte aber Anpaßbarkeit der Mühle an die jeweilige spezielle Mahlaufgabe, gute Kontrollierbarkeit des Mahlprozesses und die erwünschte Mahlgutqualität, insbesondere eine hohe Ausbeute an hellem Mehl, Grieß, Dunst usw..

Nach der Lehre des Streitpatents soll ein wirtschaftlicherer Betrieb der Mühle möglich sein, ohne daß der Müller Abstriche hinsichtlich der aus dem Stand der Technik bekannten Vorteile, insbesondere bei der Qualität der Mahlprodukte, machen muß.

2. Zur Lösung dieses Problems schlägt Anspruch 1 in der Fassung, in der das Streitpatent von der Beklagten verteidigt wird, folgendes Verfahren vor:

1. Das Mahlgut wird

- a) zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw.
- b) nach dem Prinzip der Hochmüllerei
- c) in einem Produktfluß vielfach in B- und C-Mahlpassagen so walzenvermahlen und wiederholt gesiebt,
- d) daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird.

2. Dabei wird das Mahlgut

- a) über wenigstens zwei Doppelmahlpassagen geführt, indem es
- b) jeweils vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird,

und zwar

- c) mittels einer trichterförmigen Produktzuführung

d) direkt und ohne Zwischensichtung,

wobei

3. die Doppelmahlpassagen

a) im Produktfluß nacheinander angeordnet sind,

b) jeweils zwei Mahl-Walzenpaare aufweisen, die

c) jeweils eine Mahlpassage bilden, und

4. die Walzenpaare

a) in einem Walzenstuhl

b) übereinander angeordnet sind und

c) jeweils auf gleicher Höhe liegende Walzen haben;

5. bei jeder Doppelmahlpassage erfolgt die Sichtung anschließend an diese.

Dieser Lösungsvorschlag führt zu einer Verringerung des apparativen Aufwandes der Mühle, zu einer Verringerung von Raum und Kosten, die für den Erwerb, die Unterhaltung und den Betrieb der nötigen Maschinen aufzu-

wenden sind, und schließlich zu einer Vereinfachung im Ablauf des Mühlenbetriebes, insbesondere einer Arbeitskonzentration, weil gegenüber der aus dem Stand der Technik bekannten Vorgehensweise Vorrichtungen eingespart werden können, die zur Zwischensichtung benötigt werden. Die Streitpatentschrift gibt an, daß trotzdem bei gleicher Mühlenleistung die gleiche Qualität gesichert sei, weil sich überraschend gezeigt habe, daß eine Sichtung nach jeder Mahlpassage entbehrlich sei; erst eine Dreifachvermahlung ohne Zwischensichtung zeige deutlich schlechtere Ergebnisse.

II. Anspruch 1 in der mit dem Hauptantrag der Beklagten verteidigten Fassung ist nicht schutzfähig.

1. Diese Lehre zum technischen Handeln ist allerdings neu (Art. 52 Abs. 1, 54 EPÜ); es kann nicht festgestellt werden, daß ein Verfahren, das als vorbeschrieben oder vorbenutzt entgegengehalten worden ist, sämtliche Merkmale dieses Anspruchs aufweist.

a) Das Mahlverfahren einer Hochmühle, das in dem "Lehrbuch der Mül- lerei" von Pappenheim aus dem Jahre 1903 auf den S. 532 f. beschrieben ist (Anl. E 23) arbeitet nach dem Prinzip der Hochmüllerei mit dem aus Merkmal 1 d ersichtlichen Ziel, weil die dort vorbeschriebene Maisvermahlung über ein Schrotsystem, ein Grießputzsystem, ein Grießmahlsystem und ein Ausmahlsystem geschieht. Dabei wird das Mahlgut vielfach geschrotet, im Grießmahlsystem ausgemahlen und nach Mahlpassagen wiederholt gesiebt. Dazu wird es jeweils über vier einander nachgeordnete Doppelmahlpassagen geführt, die durch ein oberes und unteres Mahlwalzenpaar in einem Ganz'schen Flachmahlstuhl Nr. 21 gebildet werden. Eine Zwischensichtung erfolgt nicht,

wenn das Mahlgut vom obenliegenden an das untere Mahlwalzenpaar übergeben wird. Danach war zum nach Art. 54 EPÜ maßgeblichen Zeitpunkt aufgrund dieses Standes der Technik ein hochmüllerisches Verfahren bekannt, das – was seinen Ablauf und seine gerätetechnische Seite anlangt – die meisten der Merkmale des hauptsächlich verteidigten Patentanspruchs 1 aufweist; insbesondere die Merkmale, welche die wiederholte Walzendoppelvermahlung ohne Zwischensichtung in einem Walzenstuhl mit zwei Mahlwalzenpaaren betreffen (2 a, b, d, 3 b, c, 4 a, b, 5), sind durch diese Entgegenhaltung als vorbekannt ausgewiesen. Da das vorbekannte Verfahren in einer Rückschüttmühle erfolgt, fehlte es allerdings an der industriellen Herstellung im Produktfluß (Merkmale 1 a, c, 3 a). Außerdem erwähnt das Lehrbuch gem. Anl. E 23 die Verwirklichung der Merkmale 2 c und 4 c nicht.

b) Die anderen Entgegenhaltungen betreffen Verfahren, die lediglich einzelne Doppelmahlpassagen ohne Zwischensichtung nutzen. Sie liegen dem hauptsächlich verteidigten Patentanspruch 1 damit ferner als das aus Anl. E 23 ersichtliche Verfahren; auch diese Entgegenhaltungen können deshalb die Neuheit nicht in Frage stellen.

Das trifft auch für das Verfahren zu, das nach der Behauptung der Klägerin seit 1985/86 in F., I. (Anl. K 28), bei der Weizenvermahlung offenkundig vorbenutzt und auch vorbeschrieben sein soll. Diese Entgegenhaltung soll die Doppelvermahlung in den Schrotpassagen B_1 und B_2 ohne Zwischensichtung einschließen; außerdem sollen dort die Passagen C_1 und C_2 jeweils durch ein Walzenpaar und eine sogenannte Stiftmühle bewerkstelligt werden, bevor das Gut auf Plansichter gelangt. Das ist aber eine Verfahrensweise, die sich erheblich von einer wiederholten Walzendoppelvermahlung durch zwei Walzenpaare

ohne Zwischensichtung unterscheidet. Die Stiftmühlen arbeiten, wie die Beklagte unbestritten vorgetragen hat, mit Hilfe von Sieben. Die Darstellung in der Anl. K 28 spricht ferner dafür, daß die Stiftmühlen in F. tatsächlich auch als Mittel der Sichtung eingesetzt worden sind. Denn in dem vorgelegten Diagramm sind sie selbst nicht als Ausmahlpassagen mit eigener Bezeichnung ausgewiesen. Das Diagramm ordnet die Stiftmühlen einzelnen Walzenpassagen zu und weist zwischen den Passagen C₁ und C₂ - wie aus dem Stand der Technik bekannt - Vorrichtungen zum Sichten des in der Passage C₁ vermahlenden Gutes auf. In der mündlichen Verhandlung ist die Klägerin auf diese Technik dann auch ebenso wenig wie auf die anderen von ihr behaupteten Vorbenutzungen zurückgekommen.

Es kann schließlich nicht davon ausgegangen werden, daß das u.a. von Baumgartner Anfang des 20. Jahrhunderts herausgegebene "Handbuch des Mühlenbaus und der Müllerei" (Anl. K 7, 7 a, 7 b sowie Anl. P 1, 2) eine wiederholte Walzendoppelmanmahlung ohne Zwischensichtung behandelt habe. Der gerichtliche Sachverständige hat zwar gemeint, dem darin enthaltenen Diagramm Figur 126 entnehmen zu können, daß die schematisch dargestellten Drei-Walzenmahlwerke denselben Mahlgutstrom zwischensichtungsfrei ausmahlten. Der Sachverständige hat dabei jedoch nicht berücksichtigt, daß der "Mechwart"-Drei-Walzenmahlwerk, der nach seiner Meinung in dem Diagramm Figur 126 dargestellt ist, ausweislich des Kapitels über die Müllerei-Maschinen in der u.a. von Baumgartner herausgegebenen Publikation (Anl. P 1, S. 297 ff.) lediglich eine einfache Vermahlung eines zuvor geteilten Mahlgutstromes ausführt. Da diese Charakterisierung in demselben Werk wie das Diagramm Figur 126 enthalten ist, kann angenommen werden, daß der maßgebliche Fachmann zunächst hierauf zurückgreift, wenn er die Arbeitsweise der im Diagramm

Figur 126 gezeigten Mühle zu erfassen sucht. Jedenfalls besteht für ihn kein Anlaß, auf ein anderes Werk, das wesentlich älter ist, als Auslegungshilfe zurückzugreifen. Ob eine aus dem Jahre 1883 stammende Veröffentlichung von Pappenheim einen Drei-Walzenstuhl von Mechwart ohne den Mahlgutstrom teilende Bleche zeigt, wie der Sachverständige in der mündlichen Verhandlung zur Erläuterung seiner Einschätzung angegeben hat, kann unter diesen Umständen dahinstehen. Denn es verbleiben jedenfalls durchgreifende Zweifel, daß das Diagramm Figur 126 ein Beispiel für eine wiederholte Doppelvermahlung ohne Zwischensichtung wiedergibt.

2. Die mit dem Hauptantrag der Beklagten verteidigte Lehre nach Anspruch 1 beinhaltet keine Festlegung, für welches Getreide und/oder welche Passagen innerhalb der die Hochmüllerei kennzeichnenden Mahlpassagen das patentgemäße Verfahren durch wiederholte Walzendoppelvermahlung ohne Zwischensichtung arbeiten soll. In dieser weiten Form wird das Patentbegehren der Beklagten nicht von einer erfinderischen Leistung getragen. Jedenfalls was die Maisvermahlung anlangt, brauchte es zum Auffinden des durch den mit dem Hauptantrag der Beklagten verteidigten Patentanspruch 1 definierten Verfahrens keiner erfinderischen Tätigkeit.

Für einen Fachmann mit durchschnittlichen Kenntnissen und Fähigkeiten war es zum maßgeblichen Zeitpunkt naheliegend, das in dem Lehrbuch gem. Anl. E 23 vorbeschriebene Verfahren um die nur wenigen dort nicht erwähnten Merkmale zu ergänzen. Da es bei der Lehre nach dem mit dem Hauptantrag der Beklagten verteidigten Anspruch 1 um die verfahrensmäßige Gestaltung des Mühlenbetriebs geht, richtet sich dieser Patentanspruch hauptsächlich an in der Müllerei-Praxis tätige Fachleute. Der insoweit maßgebliche

Fachmann ist deshalb ein Müllermeister oder - bei Mühlenkonzernen - ein Mitarbeiter in der für die Müllerei technisch zuständigen Abteilung, der eine Hochschulausbildung oder Technikerausbildung genossen hat und eine langjährige Berufserfahrung besitzt. Diese Erfahrung schließt ein, bei der verfahrensmäßigen Gestaltung den Sachverstand nicht ungenutzt zu lassen, der durch die hierzu verwendeten oder benötigten Müllereimaschinen verkörpert wird. Es kann deshalb angenommen werden, daß der maßgebliche Fachmann bei der Erfassung technischer Sachverhalte auch auf Wissen zurückgreifen konnte, das bei der Konstruktion und Herstellung vor allem von Walzenstühlen erforderlich ist, für die innerhalb eines Mühlenbauunternehmens regelmäßig Diplomingenieure verantwortlich sind.

An einen solchermaßen qualifizierten Fachmann stellte das Komplettieren des bekannten Verfahrens durch die Merkmale 2 c und 4 c keine besonderen Anforderungen, deren Bewältigung eine erfinderische Tätigkeit erfordert hätte. Wie in dem als Anl. K 7 b vorgelegten Auszug aus dem bereits erwähnten, Müllerei-Maschinen betreffenden Werk angegeben ist, ist die horizontale Anbringung der Walzen eines Walzenpaares die "natürlichste" Gestaltung. Sie ergibt - was jedem Fachmann ohne weiteres ersichtlich ist und deshalb erstrebt wird - einen einfacheren Mahlgutverlauf, und ihre Konstruktion anstelle der ansonsten häufig schräg angebrachten Walzen erfordert nur handwerkliches Können. So ist in der deutschen Patentschrift 673 927 (Anl. E 25) die horizontale Anbringung der Walzen ohne nähere Ausführungsanleitung einfach als alternative Möglichkeit bezeichnet. Als Vorbild konnte beispielsweise aber auch der sog. Sulzbergerstuhl dienen, wie er in der Schrift "400 Jahre Walzenstuhl" aus dem Jahre 1953 abgebildet ist (Anl. K 6 a).

Da diese Abbildung schräge, zu den jeweils unteren Mahlpalten weisende Vorrichtungsteile zeigt, bot es sich im Falle horizontaler Walzen auch an, das den oberen Mahlpalt verlassende Gut in geeigneter Weise dem unteren Mahlpalt zuzuführen. Eine trichterförmige Produktführung war daher nach dem Vorbild ebenfalls mit bloß handwerklicher Maßnahme zu verwirklichen. Die mündliche Erörterung dieser Frage mit dem Sachverständigen hat dies bestätigt. Auch der Sachverständige hat auf die jedem Fachmann erkennbare Notwendigkeit von Einrichtungen hingewiesen, die verhindern, daß das aus dem ersten Spalt austretende Mahlgut unkontrolliert "wegfliegt". Ferner hat er darauf hingewiesen, daß aufgrund der durch Anspruch 15 der deutschen Offenlegungsschrift 2 730 166 (Anl. K 4) vorbeschriebenen Lehre dem Fachmann eine Doppelwalzeneinheit mit einem mit einem Untersatz fest verbundenen Produktsammeltrichter offenbart war. Eine mit einem Trichter versehene Doppelwalzeneinheit als oberes Doppelwalzenpaar auszugestalten, war dadurch geradezu vorgegeben.

Schwierigkeiten, die von einem Fachmann mit durchschnittlichen Kenntnissen und Fähigkeiten nicht zu meistern gewesen wären, ergaben sich schließlich auch nicht aus dem Umstand, daß der in Anl. E 23 beschriebene Vier-Walzenstuhl im Rahmen des vorbekannten Verfahrens in einer Rückschüttmühle und noch nicht in einer Mühle eingesetzt war, die das Mahlgut im Produktfluß industriell bearbeitet. Denn Walzenstühle sind grundsätzlich bauartbedingt für beide Systeme gleichermaßen geeignet. Zu Recht verweist die Klägerin insoweit auf die aus 1957 stammende Veröffentlichung in der "Deutschen Müller-Zeitung" (Anl. K 19). Dort ist nämlich auf S. 632 erläutert, daß sich mit Maschinen einer Rückschüttmühle ohne weiteres Vollautomatik erzielen läßt.

Der Senat vermag schließlich auch keinen Grund zu erkennen, der den mit durchschnittlichen Kenntnissen und Fähigkeiten ausgestatteten Fachmann hätte abhalten können, die leicht zu bewerkstellenden Maßnahmen auch tatsächlich durchzuführen. Die von der Beklagten als hauptsächliches Argument ins Feld geführte Befürchtung, eine im Sinne des Merkmals 1 d zu geringe Ausbeute zu erreichen, kann kein Hinderungsgrund gewesen sein. Da das durch Anl. E 23 vorgegebene Vorbild der Hochmüllerei zuzuordnen ist, wie der gerichtliche Sachverständige in der mündlichen Verhandlung noch einmal dargelegt hat, hatte der Fachmann zum maßgeblichen Zeitpunkt nicht nur Anlaß, sondern brauchte er auch nur probeweise das durch bloß handwerkliche Maßnahmen veränderte Verfahren anzuwenden, um sich von dessen Tauglichkeit auch in dieser Hinsicht zu überzeugen. Ergänzend wird insoweit auf die nachfolgenden Ausführungen zu den die wiederholte doppelte Weizenvermahlung ohne Zwischensichtung betreffenden Ansprüchen 19 und 20 in der hauptsächlich verteidigten Fassung verwiesen, die hier in gleicher Weise gelten.

Die vorstehende Bewertung wird von den Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen bestätigt. Auch er hat in dem allgemein gehaltenen Vorschlag nach Anspruch 1 in der hauptsächlich verteidigten Fassung, die in einem Walzenstuhl stattfindende Doppelvermahlung ohne Zwischensichtung wiederholt zu nutzen, nichts erkennen können, das dem Fachmann nicht nahegelegen hat. Außerdem steht dies im Einklang mit den Feststellungen des Bundespatentgerichts, das dabei auf den technischen Sachverstand seiner technischen Richter zurückgreifen konnte.

Zu Unrecht meint die Beklagte, die Überzeugung, daß der beanspruchten Lehre die erforderliche erfinderische Qualität fehle, verbiete sich, wenn man das meist hohe Alter der Entgegenhaltungen und den Erfolg berücksichtige, den die Erfindung gehabt habe. Die Streitpatentschrift selbst weist aus, daß die Hochmüllerei sich nur langsam weiterentwickelt hat. Die Erörterungen mit dem Sachverständigen in der mündlichen Verhandlung haben ergeben, daß diese Darstellung richtig ist. Der Senat hat ihnen entnommen, daß hier lediglich ein enger Markt mit wenigen Teilnehmern betroffen ist sowie daß die Mühlen und ihre Gerätschaften eine ungewöhnlich lange Lebensdauer haben, so daß die Notwendigkeit, sie durch Neuerungen zu ersetzen, vergleichsweise gering ist. Es verwundert daher nicht, daß es vom Anfang des vorigen Jahrhunderts bis in dessen 70er Jahre dauerte, bis für die zunächst auf einem 15- bis 20-mal wiederholten Vermahlen und Sichten basierende Hochmüllerei eine Verbesserung erreicht war, obwohl dieses aufwendige Verfahren erkennbar die Wirtschaftlichkeit des Müllereibetriebes berührte. Die Entwicklung ging dabei in Richtung Verringerung der Mahlpassagen und war abgeschlossen, als sich das 12- bis 15-malige Vermahlen durchgesetzt hatte. Das Erreichte mußte dann erst wieder als ungenügend erkannt werden. Die hierfür benötigte Zeitspanne bis zur Anmeldung des Streitpatents war dann aber vergleichsweise kurz. Auch der eingeschlagene Weg kann nicht als eigenartig angesehen werden. Nachdem in der Vergangenheit die Anzahl der Passagen verringert worden war, bot es sich geradezu an, mit einer Verringerung des Aufwandes, der für die einzelne Passage noch notwendig war, zu versuchen, das neuerliche Wirtschaftlichkeitsinteresse zufrieden zu stellen. Angesichts des Bedürfnisses nach immer wirtschaftlicherer Ausstattung kann unter diesen Umständen der behauptete Erfolg der Beklagten schließlich ohne weiteres dadurch erklärt werden, daß sie die naheliegende Lösung in marktfähiger Form anzubieten in der Lage war.

III. Das Schicksal des mit dem Hauptantrag verteidigten Patentanspruchs 1 teilen auch die unmittelbar oder mittelbar auf ihn rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 5. Sie beinhalten vorteilhafte Ausgestaltungen, die ihrerseits nichts Erfinderisches aufweisen. Die Beklagte hat Gegenteiliges auch nicht geltend gemacht.

IV. Das Streitpatent kann auch nicht mit dem hauptsächlich verteidigten Anspruch 6 in der Fassung des Hauptantrages der Beklagten aufrechterhalten werden.

Dieser Anspruch läßt sich merkmalsmäßig wie folgt gliedern:

1. Getreidemühle

- a) zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Getreidemahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste usw.
- b) nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher
- c) das Mahlgut in einem Produktfluß in B- und C-Mahlpassagen mit Mahl-Walzenpaaren und einer Vielzahl von einer Mahlpassage nachgeordneten Siebpassagen so walzenvermahlen bzw. gesichtet wird,
- d) daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird.

2. Hierzu sind

- a) wenigstens zwei Doppelmahlpassagen vorhanden, die
- b) im Produktfluß nacheinander angeordnet sind,
- c) jeweils zwei Mahl-Walzenpaare aufweisen, die
- d) jeweils eine Mahlpassage bilden,
- e) in einem Walzenstuhl
- f) übereinander angeordnet sind, und
- g) deren Walzen jeweils auf gleicher Höhe liegen, wobei
- h) in jeder Doppelmahlpassage eine trichterförmige Produktzuführung zur Übergabe des Mahlgutes von dem obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar angeordnet ist, die
- i) direkt, zwischensichtungsfrei erfolgt.

3. Bei jeder Doppelmahlpassage folgt eine Siebpassage nach der zweiten Mahlpassage.

Dieser Lösungsvorschlag enthält die dem bereits abgehandelten Anspruch 1 entsprechenden Anweisungen für eine Hochmühle, die das wiederholte Vermahlen ohne Zwischensichtung in Doppelmahlpassagen ausführt. Seiner Patentierung steht ebenfalls die Anl. E 23 entgegen, die dem Fachmann neben dem bereits abgehandelten Verfahren auch die nach diesem Verfahren arbeitende Maishochmühle offenbart hat. Die im Hinblick auf den verteidigten Anspruch 1 erörterten Gründe gelten deshalb für Anspruch 6 in gleicher Weise. Die Schaffung einer Getreidemühle liegt zwar vornehmlich in den Händen eines Mühlenbauunternehmens, weshalb der maßgebliche Fachmann insoweit ein dort tätiger Diplomingenieur mit Berufserfahrung auf diesem Gebiet der Technik ist. Bei der Schaffung einer Getreidemühle ist dieser Fachmann jedoch jeweils auf die Zusammenarbeit mit dem auftraggebenden Mühlenunternehmen angewiesen. Dies führt dazu, daß er auch Kenntnisse nutzen kann, die der Müller oder der in der technischen Abteilung eines Mühlenbetriebes tätige Mitarbeiter hat, so daß sich hinsichtlich des maßgeblichen Sachverstands keine Unterschiede feststellen lassen, die eine unterschiedliche Beurteilung der erfinderischen Leistung bei dem mit dem Hauptantrag der Beklagten verteidigten Patentanspruch 1 einerseits und dem Anspruch 6 andererseits rechtfertigen könnten.

V. Das Schicksal des Patentanspruchs 6 in der Fassung des Hauptantrages der Beklagten teilen auch die unmittelbar oder mittelbar auf ihn rückbezogenen Unteransprüche 7 bis 18. Sie beinhalten wiederum vorteilhafte Ausgestaltungen, die ihrerseits nichts Erfinderisches aufweisen. Das trifft insbesondere auch auf die mit dem Hauptantrag verteidigten Ansprüche 7 und 14 zu.

Was den Unteranspruch 7 betrifft, wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Ausführungen des Senats in dem in dem Parallelverfahren X ZR 63/97 zwischen denselben Parteien ergangenen Urteil verwiesen.

Hinsichtlich der Aspiration, durch welche die Lehre für eine Getreidemühle durch Unteranspruch 14 weiter konkretisiert wird, haben die Erörterungen mit dem Sachverständigen in der mündlichen Verhandlung ergeben, daß in der industriellen Hochmüllerei ein Zwei-Walzenstuhl zum maßgeblichen Zeitpunkt praktisch immer unter Einsatz einer an die pneumatische Mahlgutführung gekoppelten Aspiration betrieben wurde. Es war danach bekannt, den Transport des Mahlgutes durch über Kanäle geführte Saugluft zu fördern. Das ließ es selbstverständlich sein, eine solche Förderung auch in den Speiseräumen zu haben, die in dem jeweils zum Einsatz kommenden Walzenstuhl vorhanden sind. Auch das zur Verwirklichung Erforderliche überstieg nicht die Fähigkeiten des maßgeblichen Fachmannes. Das hat der Sachverständige bei seiner mündlichen Anhörung auf Nachfrage ebenfalls bestätigt. Insbesondere in der Notwendigkeit, das aufgrund der Beschaffenheit und Betriebsweise von Zwei-Walzenstühlen Bekannte auf Einheiten mit vier Walzen zu übertragen, hat der Sachverständige keine Schwierigkeiten gesehen, deren Überwindung eine erfinderische Leistung erfordert hätte. Zu seiner - dort ohnehin nicht näher begründeten - gegenteiligen Meinung im schriftlichen Gutachten ist der Sachverständige zunächst nur deshalb gelangt, weil ihm zur Beurteilung keine Entgeghaltung vorgelegt worden war, die bereits alle Einzelheiten des Ausführungsbeispiels des Streitpatents zeigt.

VI. Was die mit dem Hauptantrag verteidigten Patentansprüche 19 und 20 an sich - also ohne in den Ansprüchen 2 bis 5 genannte Merkmale - an-

langt, muß ebenfalls festgestellt werden, daß ihnen die erforderliche erfinderische Tätigkeit nicht zu Grunde liegt.

Der verteidigte Anspruch 19 lehrt folgendes Verfahren:

1. Das Mahlgut wird

- a) zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste, usw.
- b) nach dem Prinzip der Hochmüllerei
- c) in einem Produktfluß vielfach in B- und C-Mahlpassagen so walzenvermahlen und danach gesiebt,
- d) daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird;

2. dabei wird das Mahlgut

- a) über wenigstens zwei Doppelmahlpassagen geführt, indem es
- b) jeweils vom obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar übergeben wird,

und zwar

c) direkt und ohne Zwischensichtung,

wobei

3. die Doppelmahlpassagen

a) im Produktfluß nacheinander angeordnet sind,

b) jeweils zwei Mahl-Walzenpaare aufweisen, die

c) jeweils eine Mahlpassage bilden, und

4. die Walzenpaare

a) in einem Walzenstuhl

a) übereinander angeordnet sind und

a) jeweils auf gleicher Höhe liegende Walzen haben.

5. Bei jeder Doppelmahlpassage erfolgt die Sichtung anschließend an diese.

Der verteidigte Anspruch 20 konkretisiert diese Lehre durch das Merkmal:

2 d) durch Verwendung einer trichterförmigen Produktzuführung zwischen den Mahl-Walzenpaaren.

Der sachliche Unterschied der Ansprüche 19 und 20 zu dem Anspruch 1 in der Fassung des Hauptantrages der Beklagten besteht danach - sieht man von dem Fehlen des Merkmals 2 d bei Anspruch 19 ab - in der Beschränkung auf die Vermahlung von Weizen. Auch die Ansprüche 19 und 20 legen jedoch bestimmte Mahlpassagen nicht fest, in denen eine Doppelvermahlung ohne Zwischensichtung stattfinden muß; es reicht aus, wenn - wo auch immer innerhalb von B- und/oder C-Mahlpassagen - eine zwischensichtungslose Doppelvermahlung im Produktfluß wiederholt geschieht. Diese Lehre war unter Berücksichtigung des bereits Ausgeführten dem Fachmann ebenfalls nahegelegt.

Die Weizenvermahlung unterscheidet sich - wie der gerichtliche Sachverständige in der mündlichen Verhandlung näher ausgeführt hat - allerdings wesentlich von der Vermahlung anderer Getreide. Das in dem Lehrbuch von Pappenheim 1903 (Anl. E 23) beschriebene wiederholte doppelte Vermahlen von Mais ohne Zwischensichtung mittels eines Ganz'schen Flachmahlstuhls Nr. 21 war deshalb für sich allein kein hinreichendes Vorbild, die Lehre nach den mit dem Hauptantrag verteidigten Patentansprüchen 18 und 19 aufzufinden. Die durch Walzen bewirkte zwischensichtungslose Vermahlung von Weizen als solche war aber zum maßgeblichen Zeitpunkt eine in der Hochmüllerei nicht unbekanntes Maßnahme, und zwar sowohl für die Schrotung von Weizen als auch in der Weizenausmahlstufe.

So war in der "Deutschen Müller-Zeitung", Jahrgang 1957, auf den S. 635 f. (Anl. K 19) in dem dort abgebildeten Diagramm einer Weizenmühle

eine durch zwei direkt einander nachgeordnete Zwei-Walzenstühle gebildete Doppelmahlpassage B_1/B_2 ohne Zwischensichtung dargestellt, wobei ausdrücklich ausgeführt war, mit diesem Diagramm ließen sich bei richtiger Vorbereitung des Weizens und sorgfältiger Führung der Vermahlung ganz gute Resultate erzielen. Ferner hatten 1928 zwei Abhandlungen in der Zeitschrift "Die Mühle" (Anl. K 1, K 6) Vermahlungspläne für Weizen gezeigt, bei denen das erste Schrot ebenfalls ohne Absichtung unmittelbar weiter vermahlen werden sollte, wobei in einem der Artikel in der Erläuterung hierauf auch nochmals ausdrücklich hingewiesen war. Schließlich ist auf die Schrift der Ganz & Comp. aus dem Jahre 1904 gem. Anl. E 24 zu verweisen, obwohl darin nicht gesagt ist, der dort beschriebene Vier-Walzenstuhl Nr. 21 sei gleichermaßen für die Mais- wie die Weizenvermahlung geeignet. Denn eine die Bearbeitung des Weizens betreffende Einschränkung ist dort nur für den Einsatz des Walzenstuhles in Ausmahlpassagen gemacht. Allgemein ist hingegen die Rede davon, daß der Walzenstuhl sich sehr gut zur Kornvermahlung eigne; während für Mais die Vermahlung zu feinem Grieß, also das Ausmahlen, ausdrücklich erwähnt ist, fehlt allerdings eine solche Eignungsangabe für sonstiges Korn. Diese Schrift konnte der Fachmann deshalb jedenfalls als Bestätigung werten, daß auch ein Vier-Walzenstuhl ohne Zwischensichtungsmittel sich immerhin zur Schrotung in B-Passagen im Rahmen der hochmüllerischen Herstellung von Weizenmahlprodukten eigne.

Für die Ausmahlstufe hingegen konnte der Fachmann dem 1939 bekanntgemachten deutschen Patent 673 927 (Anl. E 25) die Doppelvermahlung ohne Zwischensichtung entnehmen. Diese Schrift betrifft Walzenstuhleinheiten, die vier Walzen in zwei übereinander angeordneten Paaren aufweisen, in deren Spalten das Mahlgut nacheinander bearbeitet wird, wobei die Walzen des

unteren Paares als Auflösewalzen bezeichnet sind, was nach den auch von der Beklagten nicht in Frage gestellten Angaben des Sachverständigen den Fachmann unzweideutig auf eine Einrichtung hinweist, mit der Weizen ausgemahlen werden soll. Die auf Einrichtungen zur Sichtung zwischen dem oberen und unteren Walzenpaar verzichtende Lösung nach dem deutschen Patent 673 927 geht zwar davon aus, daß eine der Walzen nur durch Reibung an einer anderen mitgenommen wird, was bedeutet, daß die Walzen des betreffenden Paares eine Quetschpassage bilden, die nach den von den Parteien nicht angezweifelte Angaben des Sachverständigen mit einer Mahlpassage nicht gleichgesetzt werden kann. Die Offenbarung der Patentschrift geht jedoch weiter. Ihre Angabe, meistens werde nur eine der das obere Walzenpaar bildenden zwei Kalibrier- oder Mahlwalzen angetrieben (Sp. 1 Z. 11 ff.), läßt schon erkennen, daß damals auch die andere Möglichkeit praktiziert wurde. Die in Sp. 2 Z. 56 f. der Beschreibung des deutschen Patents 673 927 dann auch ausdrücklich angesprochene Möglichkeit, Walzen mit verschiedener Geschwindigkeit anzutreiben, und die Benennung der hierzu geeigneten Mittel legen deshalb das Verständnis nahe, daß in diesem Falle ein ansonsten entsprechend der Erfindung gestalteter Walzenstuhl dazu bestimmt ist, auch im oberen Walzenspalt echte Mahlarbeit zu leisten. Da zudem noch angegeben war, auf jede Walze könne der Hauptantrieb der Maschine übertragen werden, erfuhr der Fachmann auf diese Weise, daß mittels einer Vier-Walzen-Einheit zwischen-sichtungsfreie Doppelvermahlung möglich ist, und zwar - was angesichts der Entstehungszeit des deutschen Patents 673 927 nicht angezweifelt werden kann - im Rahmen der damals schon allgemein praktizierten Hochmüllerei des Weizens. Als Bestätigung dafür, daß dieses Verständnis den Tatsachen entspricht, konnte dem Fachmann das 1877 erteilte deutsche Patent 3327 (Anl. E 22) dienen, das einen Drei-Walzenstuhl mit zwei vom Mahlgut nachein-

ander zu durchlaufenden Mahlpalmen betrifft, zwischen denen sich keine Sichtungseinrichtungen befinden. Als Einsatzbereich dieser Vorrichtung war ebenfalls die Hochmüllerei des Weizens ausgewiesen, weil in der Beschreibung angegeben war, sie solle zum Gießauflösen oder Ausmahlen eingesetzt werden. Auch dieser Vorschlag beinhaltet damit ein Beispiel für eine zwischensichtungslose Weitergabe des aus dem ersten Mahlwalzenspalt austretenden Weizenmahlgutes in den zweiten Mahlwalzenspalt.

Die danach festzustellende Existenz von Vorschlägen (Vermahlungsplan und Vorrichtungen), die erkennen lassen, daß man sowohl in B-Passagen als auch in C-Passagen auch bei der Weizenvermahlung durchaus ohne Zwischensichtung doppelt vermahlen kann, eröffnete ohne weiteres die Möglichkeit, eine zwischensichtungsfreie Doppelmahlpassage jeweils in jeder der beiden Vermahlungsstufen einzusetzen. Auch die wiederholte Doppelvermahlung des Weizens ohne Zwischensichtung war damit vorgegeben. Da - wie hinsichtlich des mit dem Hauptantrag verteidigten Anspruchs 1 ausgeführt - auch die sonstigen Anweisungen der Ansprüche 19 und 20 nahe liegen, läßt sich auch aus diesem Vorschlag nicht die Feststellung ableiten, welche die Aufrechterhaltung des Streitpatents mit den verteidigten Ansprüchen 19 und 20 rechtfertigte.

Einen Grund, der den mit durchschnittlichen Kenntnissen und Fähigkeiten ausgestatteten Fachmann hätte abhalten können, den leicht zu bewerkstellenden Schritt auch tatsächlich durchzuführen, vermag der Senat nicht zu erkennen. Wie den im angefochtenen Urteil auch angeführten Schriften entnommen werden kann, hielt man es im Hinblick auf das in Merkmal 1 d zum Ausdruck kommende Ziel der Hochmüllerei vielfach zwar für angebracht, nach

jeder Mahlpassage zu sichten. Daß die zwischensichtungslose Doppelvermahlung als alternative Vorgehensweise der Hochmüllerei nicht zum damaligen Fachwissen gehörte, wird jedoch durch die zuvor erörterten Entgegenhaltungen widerlegt. Da sie die zwischensichtungslose Doppelvermahlung durch Zwei-, Drei- und Vier-Walzenstühle offenbaren, belegen sie überdies, daß für diese Alternative geschaffene oder zumindest geeignete Vorrichtungen zum maßgeblichen Zeitpunkt in einer Vielfalt zu Verfügung standen, die es fachlicherseits jedenfalls angezeigt sein ließ, ihre Tauglichkeit im Hinblick auf den in Merkmal 1 d zum Ausdruck kommenden Zweck in der Weizenvermahlung zu überprüfen. Es mag zwar sein, daß Teil der damaligen fachlichen Überlegung die Erwägung war, bei einem Verfahren, das nach einzelnen Mahlpassagen ohne Sichtung auszukommen sucht, müsse man eine geringere Ausbeute als den damals in der Hochmüllerei üblichen Prozentsatz an hellen Mehlen befürchten, zumal in den Entgegenhaltungen nicht ausdrücklich gesagt war, daß bei Befolgung des gemachten Vorschlags dieser Grad der Leistung möglich sei. Die Existenz insbesondere verschiedener Vorrichtungen für die doppelte Walzenvermahlung ohne Zwischensichtung zu Zeiten, als zum aktuellen Stand der Technik die Hochmüllerei gehörte, stand aber einem fachlichen Urteil entgegen, etwas anderes als eine unvertretbare Ausbeute sei mit ihnen nicht möglich. Da die zwischensichtungslose Doppelvermahlung - wie ohne weiteres einsichtig ist - in vorteilhafter Weise zu einer Verkürzung und Vereinfachung des Vermahlungsplanes und damit zu verbesserter Wirtschaftlichkeit eines Mühlenbetriebes führt, kann unter diesen Umständen davon ausgegangen werden, daß Anlaß bestand, durch versuchsweisen Einsatz dieser Maßnahme in Mahlpassagen, die nach dem damaligen Wissensstand als eher wenig kritisch erschienen, die erzielbare Ausbeute bei der Weizenvermahlung in Erfahrung zu bringen. Das war auch ohne jeden hinderlichen Aufwand durchzuführen.

ren. Da der Sache nach nur auf Sichtungseinrichtungen verzichtet werden mußte, war die Feststellung sogar bei einer hiermit ausgestatteten Mühle leicht möglich; denn es war lediglich nötig, diese Einrichtungen aus dem Mahlgutstrom zu nehmen oder das Mahlgut anders zu führen. Damit war die dem Streitpatent zugrundeliegende Erkenntnis dem Fachmann ohne weiteres eröffnet.

Vergeblich weist die Beklagte demgegenüber auf die Angaben zur Ausbeute, die der Fachmann durch den Artikel gemäß Anl. K 6 in der Zeitschrift "Die Mühle" erhielt. Die dort genannten 62 bis 68% Weizenmehl bedeuteten zum maßgeblichen Zeitpunkt zwar keine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute. Den dadurch gegebenen Mangel der vorbeschriebenen Weizen- und Roggenmühle führte der Fachmann jedoch nicht allein auf die zwischensichtunglose Verschrotung in den Mahlpassagen B₁/B₂ zurück. Fachlicherseits kamen hierfür mehrere Gründe in Betracht, nämlich neben dem Fehlen von Sieben für das erste Schrot die Kürze des in dem Artikel vorgeschlagenen Vermahlungsplanes und die Art der Riffelung der Walzen. Vor allem die dort vorgeschlagene Oberflächengestaltung der geriffelten Walzen mußte der Fachmann – wie der gerichtliche Sachverständige in der mündlichen Verhandlung außerdem erläutert hat – aufgrund der bis zum maßgeblichen Zeitpunkt fortgeschrittenen Entwicklung als ausbeuteschädlich erkennen. Aber auch die Anzahl der Mahlpassagen, mit welcher der Verfasser des Artikels auszukommen glaubte, war nicht mehr zeitgemäß. Der Fachmann hatte deshalb Veranlassung, die soeben angesprochene Überprüfung mit insoweit angepaßten Parametern durchzuführen. Dann aber bildeten auch die Angaben zur vorbeschriebenen Ausbeute keinen Hinderungsgrund mehr, sich die Lehre nach dem Anspruch 19 in der Fassung des Hauptantrages durch im Können des Fach-

manns mit durchschnittlichen Fähigkeiten liegende, ohne weiteres zu bewerkstellende Maßnahmen zu erschließen.

Die Überzeugung des Senats findet Bestätigung in den Ausführungen des Sachverständigen. Er hat nicht nur die zuvor abgehandelten Schriften als die Hochmüllerei betreffend eingestuft; auch den Offenbarungsgehalt zur möglichen Arbeitsweise des Vier-Walzenstuhls nach der deutschen Patentschrift 673 927 hat er in dem oben erörterten Sinne beurteilt, weshalb der Senat der gegenteiligen, dem gerichtlichen Sachverständigen ausdrücklich vorgehaltenen Deutung durch das von der Beklagten vorgelegte Privatgutachten nicht zu folgen vermag. Der gerichtliche Sachverständige ist schließlich ebenfalls zu dem Ergebnis gelangt, daß es für einen Fachmann naheliegend gewesen ist, wiederholte Doppelmahlpassagen ohne Zwischensichtung im Produktfluß bei der Weizenvermahlung zu realisieren.

VII. 1. Die Ansprüche 19 und 20 in der Fassung des Hauptantrages der Beklagten können auch nicht mit Erfolg bei Berücksichtigung der kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 2, 4 und/oder 5 verteidigt werden. Die insoweit beanspruchten Konkretisierungen betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen, die ihrerseits nichts Erfinderisches aufweisen.

2. Mit dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 3 als zusätzliches Merkmal verteidigt die Beklagte die Ansprüche 19 und 20 mit ihrem Hauptantrag hingegen in einer Form, in der die Patentierungsvoraussetzungen erfüllt sind, weil - wie die vorstehenden Ausführungen ergeben - die Merkmal 2 a und Merkmal 2 c ergänzende Anweisung,

zumindest der erste und zweite Schrot sowie die erste und zweite Ausmahlung werden durch je eine Doppelmahlpassage ohne Zwischensichtung geführt,

im Stand der Technik für die Weizenvermahlung ohne Vorbild ist, was die zwischensichtungsfreie doppelte Walzenvermahlung in den genannten vorderen Ausmahlpassagen (C_1 und C_2) anlangt.

a) Die Merkmale der in dieser Form verteidigten Ansprüche sind als zur Erfindung gehörend offenbart. Auf Figur 5 der Streitpatentschrift wird verwiesen. Weitere Ausführungen hierzu sind nicht angezeigt, weil insoweit die Frage der Offenbarung kein Streitpunkt der mündlichen Verhandlung gewesen ist.

b) In dieser verteidigten Form sind die Ansprüche 19 und 20 nach dem Hauptantrag der Beklagten neu. Auf die Ausführungen zur Neuheit des hauptsächlich verteidigten Patentanspruchs 1 kann verwiesen werden.

c) Die Lehre war auch nicht durch den bekannten Stand der Technik nahe gelegt. Das entnimmt der Senat den Ausführungen des gerichtlichen Sachverständigen.

Danach fehlten zum maßgeblichen Zeitpunkt jegliche Hinweise, daß eine Vermahlung, die zwischen der ersten und zweiten Ausmahlung auf eine Zwischensichtung verzichtet, auch bei Weizen gewünschte Ergebnisse bringen könnte. In der Schrift gemäß Anl. E 24, die aus dem Jahre 1904 stammt und den damaligen Ganz'schen Flachmahlstuhl mit der Nr. 21 betrifft, ist - wie bereits erwähnt - nur allgemein davon die Rede, daß der Walzenstuhl sich sehr

gut zur Kornvermahlung eigne; während für Mais die Vermahlung zu feinem Grieß, also das Ausmahlen, ausdrücklich erwähnt ist, fehlt eine solche Eignungsangabe für sonstiges Korn. Der deutschen Patentschrift 673 927 (Anl. E 25) ist ebenfalls nicht zu entnehmen, daß die Eignung des dort beschriebenen Vier-Walzenstuhls sich auch auf das erste und zweite Ausmahlen von Weizen ohne Zwischensichtung erstrecke. Etwas anderes kann auch für den Drei-Walzenstuhl nach der deutschen Patentschrift 3327 (Anl. E 22) nicht festgestellt werden. In der mündlichen Verhandlung hat der Sachverständige zwar zunächst gemeint, der das Grießauflösen betreffende Textstelle in der Beschreibung könne entnommen werden, daß dieser Walzenstuhl zur Ausmahlung in C₁/C₂-Passagen verwendet werden könne. Diese Meinung hat der Sachverständige in der anschließenden Erörterung jedoch revidiert, weil die Beschreibung des deutschen Patents 3327 das Grießauflösen nur im Zusammenhang mit einem Quetschvorgang erwähnt, zu dem es kommt, wenn die Walzen dieses Stuhles nicht mit verschiedener, sondern mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben werden. Der Senat kann deshalb nur davon ausgehen, daß das in dem deutschen Patent 3327 beschriebene Ausmahlen – wie der gerichtliche Sachverständige bei seiner berichtigen Darstellung angegeben hat – erst in späteren Mahlpassagen, etwa in den Passagen C₆/C₇ erfolgt. Schließlich kann auch das "Handbuch des Mühlenbaus und der Müllerei" (Anl. K 7) kein Vorbild für die Walzendoppelvermahlung von Weizen ohne Zwischensichtung in den Passagen C₁/C₂ bieten; wie der Sachverständige schon in seinem schriftlichen Gutachten näher ausgeführt hat und zwischen den Parteien auch nicht umstritten ist, kann der jeweils vier Walzen betreffenden Darstellung in dem Diagramm Figur 126 schon nicht entnommen werden, daß das Mahlgut eine zwischensichtungslose Doppelmahlpassage durchläuft.

Die Doppelwalzenvermahlung von Weizen ohne Zwischensichtung außerhalb der Verschrotungsstufe erstmals in einer der C₂-Mahlpassage nachfolgenden späteren Verarbeitungsstufe einzusetzen, mußte dem Fachmann auch aus der Erkenntnis heraus richtig erscheinen, daß das Unterlassen einer Sichtung schon nach der C₁-Passage von vornherein im Ausmahlgut Schale- und Keimlingsteilchen belasse. Da die Ausmahlpassagen C₁/C₂ bestimmungsgemäß der Gewinnung der weißen Mehle aus den durch Schrotung gewonnenen Grießen erster Qualität dienen, mußte angenommen werden, daß sich hier der notwendig engere Spalt der nachfolgenden Mahlpassage nur nachteilig auswirken könne, wenn auf eine Sichtung verzichtet würde. Das entsprach – wie der Sachverständige ebenfalls schon in seinem schriftlichen Gutachten ausgeführt hat – der zum Prioritätstag gültigen Lehrmeinung. Die hierdurch bedingte Erwartung, bei Verzicht auf die Sichtung des Weizenmahlgutes zwischen den Passagen C₁ und C₂ müsse in besonderer Weise mit negativen Auswirkungen auf Mehlausbeute und Mehqualität gerechnet werden, läßt es auch ausgeschlossen erscheinen, daß ein Fachmann mit durchschnittlichen Kenntnissen und Fähigkeiten zum maßgeblichen Zeitpunkt auch nur in Erwägung zog, auch insoweit Versuche anzustellen. Die durch das Streitpatent offenbarte Erkenntnis, daß die Doppelvermahlung von Weizen ohne Zwischensichtung nicht nur bei der Schrotung, sondern gerade auch in den Ausmahlpassagen C₁/C₂ ohne Gefahr für die hohe Ausbeute an hellen Mehlen nutzbar ist, war dem Fachmann, der nicht erfinderisch tätig wird, mithin verschlossen.

Dieser Überzeugung steht der Prospekt über einen Mahlautomat Quadromat Senior (Anl. K 15) nicht entgegen. Denn in dieser aus dem Jahre 1980 stammenden Unterlage ist lediglich eine Versuchsmühle beschrieben, deren Aufgabe es ist, "duplizierbare" Resultate zu erhalten. Die dort gezeigte Drei-

fachvermahlung in C₁-, C₂- und C₃-Passage ohne Zwischensichtung soll dazu beitragen, daß sich in labormäßigen Untersuchungen bei einfachster Bedienung ein Maximum an Ergebnissen und Aussagen bei hoher Gleichmäßigkeit gewinnen läßt. Die nächstliegende Deutung ist deshalb, daß dieser Zweck den Entfall von Sieben zwischen der C₁- und der C₂-Passage auch dann verlangt oder jedenfalls rechtfertigt, wenn Weizen vermahlen wird. Das läßt es in Fällen, in denen dieser Zweck nicht verfolgt wird, nicht naheliegend sein, auch hier auf die Zwischensichtung nach der ersten Ausmahlpassage zu verzichten. Die Überzeugung, daß die mit dem Hauptantrag der Beklagten verteidigten Patentansprüche 19 und 20 in der hier erörterten eingeschränkten Fassung auf erfinderischer Tätigkeit beruhen, wird schließlich auch nicht in Frage gestellt durch die tatsächlichen Behauptungen, welche die Klägerin im Zusammenhang mit einer angeblich 1985/1986 in F., I., errichteten Mühle (Anl. K 28) aufgestellt hat. Wie oben ausgeführt geben auch diese Unterlagen bzw. die behauptete Vorbenutzung dem Fachmann keinen Hinweis, in der gewerbsmäßigen Hochmüllerei von Weizen könnte die sonst übliche Sichtung nach der C₁-Passage ohne Gefahr für Mehlausbeute und Mehlqualität unterbleiben. Dieses Ergebnis ist nach allem vielmehr - wie in der Patentschrift auch, allerdings einschränkungslos für alle Passagen angegeben - überraschend, so daß insoweit der Lehre die erforderliche erfinderische Qualität nicht abgesprochen werden kann.

VIII. Die mit dem Hauptantrag der Beklagten verteidigten Ansprüche 21 und 22 sind wiederum mangels erfinderischer Tätigkeit nicht schutzfähig.

Anspruch 21 betrifft – sieht man von einer zusätzlichen Ausgestaltung mit Merkmalen der durch den Hauptantrag der Beklagten verteidigten Ansprüche 7 bis 18 ab – eine

1. Weizenmühle

- a) zur industriellen Herstellung einer Vielfalt von Weizenmahlprodukten, wie Mehle, Grieße, Dunste, usw.
- b) nach dem Prinzip der Hochmüllerei, in welcher
- c) das Mahlgut in einem Produktfluß in B- und C-Mahlpassagen mit Mahl-Walzenpaaren und einer Vielzahl von einer Mahlpassage nachgeordneten Siebpassagen so walzenvermahlen bzw. gesichtet wird,
- d) daß eine im hochmüllerischen Sinne hohe Ausbeute an hellen Mehlen, Grießen, usw. hoher Qualität gewonnen wird.

2. Hierzu sind

- a) wenigstens zwei Doppelmahlpassagen vorhanden, die
- b) im Produktfluß nacheinander angeordnet sind,
- c) jeweils zwei Mahl-Walzenpaare aufweisen, die

- d) jeweils eine Mahlpassage bilden,
- e) in einem Walzenstuhl
- f) übereinander angeordnet sind, und
- g) deren Walzen jeweils auf gleicher Höhe liegen, wobei
- h) jede Doppelmahlpassage für eine Übergabe des Mahlgutes von dem obenliegenden Mahl-Walzenpaar an das untere Mahl-Walzenpaar ausgelegt ist, die
- i) direkt zwischensichtungsfrei erfolgt.

3. Bei jeder Doppelmahlpassage folgt eine Siebpassage nach der zweiten Mahlpassage.

Der verteidigte Anspruch 22 konkretisiert diese Lehre durch das Merkmal:

- 2. j) durch Anordnung einer trichterförmigen Produktzuführung zwischen den Mahl-Walzenpaaren.

Diese Ansprüche greifen die Merkmale der mit dem Hauptantrag der Beklagten verteidigten Ansprüche 19 und 20 in vergleichbarer Weise auf, wie es bei Anspruch 6 im Vergleich zum Anspruch 1 der Fall ist. Auch ihre Schutzfähigkeit beurteilt sich deshalb nicht anders, als es für die Ansprüche 19 und 20 als solche festgestellt ist. Auch soweit die Ansprüche 21 und 22 mit den kenn-

zeichnenden Merkmale der Ansprüche 7 bis 18 verteidigt werden, ändert sich aus den bereits genannten Gründen am Fehlen einer erfinderischen Leistung nichts.

IX. Die Hilfsanträge, welche die Beklagte in Verteidigung des Streitpatents zuletzt gestellt hat, tragen das Streitpatent nicht in einem Umfange, der weiter reicht, als es nach den bisher gemachten Ausführungen gerechtfertigt ist.

1. Der erste Hilfsantrag unterscheidet sich von dem Hauptantrag durch die zusätzliche Kennzeichnung der verteidigten Lehre, daß

sowohl der Speiseraum des oberen Mahl-Walzenpaares wie der Speiseraum des unteren Mahl-Walzenpaares über Kanäle aspiriert werden (Ansprüche 1 bis 5 und 19) bzw. an einen Aspirator angeschlossen werden (Ansprüche 6 bis 17 und 21).

Es kann dahinstehen, ob ein die erste Alternative einschließender Patentanspruch gegenüber der ursprünglichen Anmeldung und/oder dem erteilten Patent unzulässig erweitert wäre, wie die Klägerin in der mündlichen Verhandlung geltend gemacht hat. Denn beide Kennzeichnungen enthalten ihrerseits nichts, das für sich oder im Zusammenhang mit dem übrigen Inhalt der verteidigten Ansprüche etwas Erfinderisches aufwiese. Auf die Ausführungen im Rahmen des Unteranspruchs 14 des Hauptantrages der Beklagten wird zur Vermeidung von Wiederholungen verwiesen.

2. Der zweite Hilfsantrag der Beklagten konkretisiert den Anspruchssatz nach dem Hauptantrag dadurch, daß die Walzenvermahlung

in zwölf bis zwanzig

B- und C-Mahlpassagen erfolgen soll.

Diese Anweisung führt ebenfalls nicht zu einer erfinderischen Lehre zum technischen Handeln. Denn eine Walzenvermahlung in dieser Häufigkeit war – wie bereits ausgeführt – gängige Praxis in der Hochmüllerei; zunächst wurde die Vermahlung fünfzehn- bis zwanzigmal wiederholt, bis man dazu überging, sich mit einer zwölf- bis fünfzehnmaligen Vermahlung zufrieden zu geben.

3. Abgesehen davon, daß er auch die durch den zweiten Hilfsantrag beanspruchte Häufigkeit der Vermahlung aufgreift, unterscheidet sich der dritte Hilfsantrag der Beklagten von dem Hauptantrag dadurch, daß die verteidigte Lehre eine Anweisung enthält, wonach jede der beiden Doppelmahlpassagen zwei

in ihrer Zählung unmittelbar aufeinanderfolgende

Mahl-Walzenpaare aufweist.

Auch dieser Anweisung liegt eine erfinderische Leistung nicht zu Grunde. Bei zwei Mahl-Walzenpaaren in einem Walzenstuhl besteht nämlich ohnehin eine der durch diese Ausstattung vorgegebenen Möglichkeiten darin, diese Paare als unmittelbar aufeinanderfolgende Mahlpassagen zu nutzen, was sich

auch in einer entsprechenden Zählung ausdrückt. Diese Gestaltung stand dem Fachmann daher ohne weiteres zur Verfügung.

An der Bewertung des Anspruchssatzes gemäß dem Hilfsantrag 3 der Beklagten ändert nichts die zusätzliche Kennzeichnung der Mahl-Walzenpaare bzw. Doppelmahlpassagen durch die Bezeichnung

B₁, B₂, B₃, ..., C₁, C₂, C₃,

Diese Kennzeichnung kann nur als beispielhaft verstanden werden, weil die Bezeichnungen durch Punkte ergänzt sind. Hierdurch wird üblicherweise eine nicht abschließende Aufzählung umschrieben. Weder aus dem hilfsweise verteidigten Anspruchssatz noch aus der Beschreibung des Streitpatents, dem dieser Anspruchssatz vorangestellt werden soll, lassen sich Anhaltspunkte entnehmen, daß hier etwas anderes gemeint sein könnte. Die zusätzliche Kennzeichnung ist mithin ohne Einfluß auf den Sinngehalt, der ansonsten (Hauptantrag sowie Hilfsanträge 1 und 2) durch die dort gewählte Angabe "B- und C-Mahlpassagen" bestimmt wird.

X. Die Kostenentscheidung folgt aus §§ 91 Abs. 2, 97 Abs. 1 ZPO, 110 PatG in der Fassung vom 16. Dezember 1980.

Rogge

Melullis

Scharen

Keukenschrijver

Meier-Beck