



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 158 777

A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85101203.9

(51) Int. Cl. 4: D 06 J 1/00

(22) Anmeldetag: 06.02.85

(30) Priorität: 18.04.84 DE 3414678

(71) Anmelder: Kleber, Kurt
Zum Mühlgraben 4
D-6842 Bürstadt(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.10.85 Patentblatt 85/43

(72) Erfinder: Kleber, Kurt
Zum Mühlgraben 4
D-6842 Bürstadt(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

(74) Vertreter: Helber, Friedrich G., Dipl.-Ing. et al,
Giesser Weg 47
D-6144 Zwingenberg(DE)

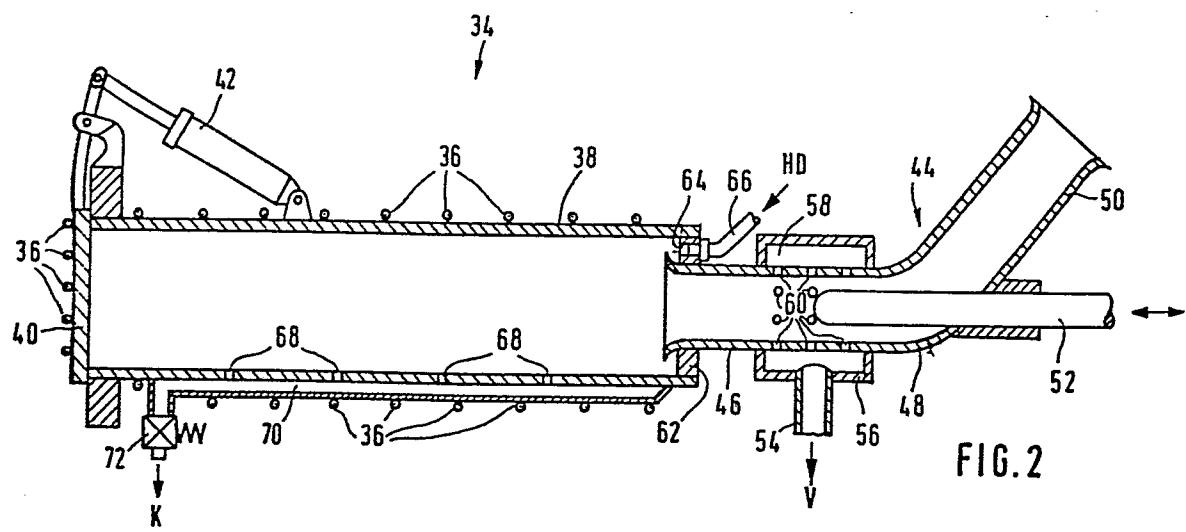
(54) Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Knautschplisse-Faltenmustern in Stoffbahnen.

(57) Die Vorrichtung weist ein beheizbares Knautschrohr (38) auf, dem eintrittsseitig ein Strang-Zuführrohr (44) mit verringertem lichtem Innendurchmesser vorgeschaltet ist. Durch das Strang-Zuführrohr wird eine zu einem Strang geformte Stoffbahn mittels eines im Endabschnitt (46) des Strang-Zuführrohrs (44) oszillierenden Stößels (52) partiereise aufeinanderfolgend in das Knautschrohr (38) geschoben, zusammengepreßt und nach Einwirkung von Wärme und - gegebenenfalls - Dampf herausgepreßt, wobei die in der zusammengepreßten Stoffbahn gebildeten Knautschfalten bleibend eingeformt werden. Im Endabschnitt (46) des Strang-Zuführrohrs (44) sind Durchgangsbohrungen (60) vorgesehen, an welchen eine äußere Unterdruckquelle angeschlossen ist. Der über die Durchgangsbohrungen (60) auf den Stoffbahnstrang einwirkende Unterdruck verhindert ein Zurückziehen des Stoffbahnstrangs aus dem Knautschrohr beim Stößel-Rückhub.

A1
777 777

EP 0 158

.../...



7 -

Kurt Kleber, Zum Mühlgraben 4, 6842 Bürstadt .

Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Knautsch-plissee-Faltenmustern in Stoffbahnen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von dauerfixierten Knautschplissee-Faltenmustern in Stoffbahnen mit einem beheizbaren Knautschrohr, an dessen einem Ende ein oszillierend antreibbares Einpreßorgan vorgesehen ist, mit welchem die zu einem Strang geformte Stoffbahn partiiweise aufeinanderfolgend in das Knautschrohr geschoben, zusammengepreßt und schließlich am gegenüberliegenden Ende herausgepreßt wird, sowie ein Verfahren zur Behandlung der Stoffbahnen im Anschluß 10 an die Erzeugung der Knautschplissee-falten.

Röcke und Kleider aus plissierten, d.h. mit einem dauerfixierten Faltenmuster versehenen Stoffen, sind fester Bestandteil der Damenmode, wobei eine maschinelle Herstellung von Falten in Stoffbahnen bisher überwiegend in Form des sogenannten Maschinenplissee erfolgte, bei 15 dem in einer Plissiermaschine mit sogenannten Faltenmessern sich quer über die Stoffbahn erstreckende, parallele Falten gleicher Breite eingefaltet und diese Falten 20 in einem Kalander mit wenigstens einer beheizten Walze durch Wärmeeinwirkung dauerfixiert werden. In einzelnen Stoffzuschnitten, z.B. Rockzuschnitten für glockig aufspringende weite Damenröcke, wurden auch Faltenmuster

- in Form von Sonnenplissee und - in neuerer Zeit - auch in Form des sogenannten Kunstplissee erzeugt, indem die Zuschnitte zwischen entsprechend dem Faltenmuster vorgefalte Plissierformen aus steifem Karton von Hand ein-
5 gelegt und anschließend zusammengespannt werden, die dann in sogenannten Dämpfschränken oder Autoklaven durch Einwirkung von Heißdampf und anschließender Trocknung dauerfixiert werden.
- 10 Neben der Erzeugung regelmäßiger Falten in Stoffbahnen ist auch die kontinuierliche Herstellung von sogenanntem Knitterplissee in Stoffbahnen bekannt (DE-OS 31 45 404), bei welchem die ursprünglich glatte Stoffbahn zu einem schlauchförmigen Strang geformt und der Strang dann
15 unter Durchmesserverringerung durch eine langgestreckte rohrförmige Düse relativ geringen Durchmessers hindurchgezogen wird, in welcher gleichzeitig Heißdampf auf den Stoffbahn-Strang zur Einwirkung gebracht wird. Nach Durchlaufen der Düse wird der Stoffbahn-Strang aufge-
20 faltet, auseinandergezogen und getrocknet, wobei das in der Düse erzeugte Knitterfaltenmuster fixiert wird. Auf diese Weise hergestellte Knitterfaltenmuster weisen unregelmäßig breite und lange, jedoch überwiegend in Stoffbahn-Längsrichtung orientierte Falten auf.
25 Schließlich sind auch bereits Vorrichtungen zur Erzeugung von Knautschplissee-Faltenmustern in Stoffbahnen bekannt geworden (US-PS 3 987 519; DE-OS 29 32 495), bei welchen die Stoffbahn - anstatt durch eine Knitterdüse gezogen - in ein Knautschrohr gestopft, zusammengepreßt und die
30 dabei entstehenden Falten durch Einwirkung von Heißdampf und anschließende Trocknung fixiert werden. Das auf diese Weise erzeugte Knautschplissee-Faltenmuster unterscheidet sich vom zuvor erwähnten Knitterfaltenmuster dadurch,

daß die erzeugten Falten keine überwiegende Richtung der Orientierung ihrer Falten aufweisen, sondern völlig regellos verlaufen. Bei den bekannten Vorrichtungen ist das den Stoffbahn-Strang in das Knautschrohr ein-

5 pressende Organ entweder ein mit Drahtbürsten mit gegen die Einpreßrichtung geneigten Drahtborsten versehener, oszillierend angetriebener Ring, der mit entsprechenden Drahtbürsten am eintrittsseitigen Ende des Knautschrohrs zusammenwirkt (US-PS 3 987 519) bzw. ein ebenfalls

10 oszillierend hin- und herbewegter Preßring, wobei das Zurückziehen der Stoffbahn aus dem Knautschrohr beim Rückhub des Preßrings durch dann am Stoffbahn-Strang angelegte Klemmbacken verhindert wird (DE-OS 29 32 495). Der Vorschub des Stoffbahn-Strangs in das Knautschrohr

15 mittels Drahtbürsten verbietet sich aber bei dünnen und empfindlichen, feinfädigen Stoffen, welche durch die Drahtborsten perforiert und möglicherweise sogar beschädigt werden können. Andererseits stellt das Erforder-

20 nis des mit dem Hub des Preßrings synchronisierten Antriebs der Klemmbacken eine Komplizierung der Vorrichtung dar. In beiden Fällen ist die Verdichtung des Stoffbahn-

Strangs im Knautschrohr und somit auch die Schärfe der sich bildenden Knautschfalten von der Reibung zwischen

25 der Innenwand des Knautschrohrs und dem Stoffbahn-pfropfen abhängt. Bei sich ändernden Reibungsverhältnissen zwischen dem Stoffbahn-Pfropfen und dem Knautschrohr infolge unterschiedlicher Stoffbahn-Materialien ändert sich also auch die Schärfe des Faltenmusters, ohne daß eine Beeinflussung möglich wäre.

30 Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Herstellung von dauerfixierten Knautschplissee-Faltenmustern in Stoffbahnen mit hoher

Leistung zu schaffen, welche die Verarbeitung der unterschiedlichsten Stoffe ermöglicht, ohne daß Beschädigungen durch den Stopfvorgang oder - vor allem bei dickeren Stoffen - undeutliche Faltenmuster zu befürchten sind.

5 Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Eintrittsende des Knautschrohrs ein Strang-
10 Zuführrohr mit im Vergleich zum Durchmesser des Knautschrohrs verkleinertem Durchmesser vorgeschaltet ist, welches einen geradlinigen, etwa mittig fluchtend zum Knautschrohr ausgerichteten Endabschnitt aufweist, der über einen gekrümmten Übergangsabschnitt in einen zum Endabschnitt geneigten Einführabschnitt übergeht, daß das Einpreßorgan ein durch eine Öffnung in der Wandung des gekrümmten Übergangsabschnitts in den Endabschnitt eingetretender Stößel ist, und daß der Endabschnitt des Strang-
15 Zuführrohrs wenigstens eine, vorzugsweise mehrere Durchgangsbohrung(en) aufweist, welche außen an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist bzw. sind. Der Stoffbahnn-
Strang wird beim Zurückziehen des Stößels also durch die Ansaugwirkung des an den Durchgangsbohrungen anliegenden Vakuums gegen Zurückziehen gehalten, wobei
20 durch Verringerung des Vakuums auch bei sehr empfindlichen Stoffen eine Beschädigung mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

25 Der Anschluß der Durchgangsbohrung(en) an die Unterdruckquelle erfolgt vorzugsweise dadurch, daß der Endabschnitt des Strang-Zuführrohrs in dem mit der Durchgangsbohrung bzw. den Durchgangsbohrungen versehenen Bereich von einer im wesentlichen geschlossenen Kammer umgeben ist, die ihrerseits über eine entsprechende Leitung an die Unterdruckquelle anschließbar ist.

- Der zwischen der Außenwandung des Strang-Zuführrohrs und der Innenwandung des eintrittsseitigen Endes des Knautschrohrs bestehende Zwischenraum ist vorzugsweise durch eine Ringwand dicht verschlossen, welche
- 5 einerseits das Strang-Zuführrohr im Knautschrohr zentriert und andererseits den Zutritt von Umgebungs-
luft ins Knautschrohr bzw. den Austritt von gegebenen-
falls ins Knautschrohr eingebrachtem Dampf verhindert.
- 10 In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist das austrittsseitige Ende des Knautschrohrs durch einen verschwenkbar angelenkten Deckel verschließbar, welcher federnd in die das austrittsseitige Ende des Knautsch-
rohrs verschließende Stellung vorgespannt ist, wobei
- 15 die Vorspannung des den Deckel in die Schließstellung drängenden Federorgan vorzugsweise veränderbar ist, um den Öffnungswiderstand, welchen der Deckel dem Aus-
tritt des im Knautschrohr zusammengepreßt befindlichen
Teil des Stoffbahn-Strangs beim kontinuierlichen Nach-
pressen von noch nicht behandeltem Stoffbahnmaterial
- 20 entgegengesetzt, in Abhängigkeit vom jeweils zu behandelnden Material bzw. der Schärfe der zu erzeugenden Knautsch-
falten einstellen zu können.
- 25 Von Vorteil ist es dabei, wenn das den Deckel in die Schließstellung vorspannende Federorgan ein Gasfeder-
Element ist, dessen Federkraft durch Beaufschlagung mit Druckluft bzw. Entlüftung in der gewünschten Weise veränderbar ist.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung weist die Vorrichtung wenigstens einen in an sich bekannter Weise ins Innere des Knautschrohrs mündenden, an einer Heißdampfquelle anschließbaren Heißdampf-
5 Einlaß auf.

Dabei kann der Heißdampf-Einlaß von einer oder mehreren Durchgangsbohrung(en) in der den Zwischenraum zwischen dem Strang-Zuführrohr und dem Knautschrohr verschließenden
10 Ringwand gebildet werden, wobei dann an die Durchgangsbohrung(en) je eine mit einer Heißdampfquelle verbindbare Leitung angeschlossen ist.

Alternativ kann der Heißdampf-Einlaß auch von einer oder
15 mehreren Durchgangsbohrung(en) in der Wandung des Knautschrohrs selbst gebildet werden.

Um das Knautschrohr zu beheizen, können auf seiner Außenwand elektrische Widerstands-Heizelemente angeordnet
20 sein, wobei zur Vermeidung von Überhitzungen zweckmäßig in die elektrische Zuleitung zu den Widerstandsheizelementen ein die Wandungstemperatur des Knautschrohrs abtastender und vorzugsweise verstellbarer Thermostatschalter eingeschaltet ist.

25

Alternativ kann auf der Außenwandung des Knautschrohrs auch eine mit einem flüssigen, gasförmigen oder dampfförmigen Heizmedium durchströmbarer Rohrschlange angeordnet sein, welche die über das Heizmedium zugeführte
30 Wärme auf die Wandung des Knautschrohrs überträgt.

Eine weitere Möglichkeit der Beheizung des Knautschrohrs besteht darin, daß das Knautschrohr wenigstens über einen Teil seiner Längserstreckung von einem Mantelrohr konzentrisch umgeben ist, dessen lichter Innen-
5 durchmesser größer als der Außendurchmesser des Knautschrohrs ist, wobei die an den stirnseitigen Enden zwischen der Außenfläche des Knautschrohrs und der Innenfläche des Mantelrohrs bestehenden ringförmigen Zwischenräume durch Ringwände dicht verschlossen sind und so
10 zwischen dem Knautsch- und dem Mantelrohr eine Heizkammer gebildet ist, die einen Einlaß und einen Auslaß für ein flüssiges, gas- oder dampfförmiges Heizmedium aufweist.

Wenn für die Beheizung des Knautschrohrs Heißdampf verwendet wird, der zusätzlich auch zur Einwirkung auf das Stoffbahn-Material gebracht werden soll, kann der Auslaß auch von einer oder mehreren Durchgangsbohrung(en) in dem vom Mantelrohr umgebenen Teil des Knautschrohrs gebildet werden. Der zunächst zur Beheizung des Knautschrohrs eingespeiste Heißdampf tritt dann ins Innere des Knautschrohrs aus.
15
20
25

Bei einer Beheizung des Knautschrohrs mit unter Überdruck stehendem Heißdampf und anschließender Behandlung des Stoffbahn-Materials mit dem Heißdampf in der vorstehend angedeuteten Weise, empfiehlt es sich, der Durchgangsbohrung bzw. den Durchgangsbohrungen eine Drosselleinrichtung vorzuschalten, in welcher der unter Überdruck in die Heizkammer einführende Heißdampf vor dem Überströmen ins Innere des Knautschrohrs entspannt wird. Auf diese Weise kann der Überdruck des Heißdampfs in der Heizkammer und
30

somit auch seine Temperatur in der Heizkammer oberhalb von 100°C gehalten werden.

5 Dabei ist zwischen der Durchgangsbohrung bzw. den Durchgangsbohrungen und der Drosselleinrichtung in der Heizkammer zweckmäßig eine Rohrschlange eingeschaltet, durch deren Wandung hindurch der in der Drosselleinrichtung entspannte und zur Durchgangsbohrung strömende Dampf von dem in die Heizkammer eingeführten unter Überdruck 10 stehenden Heißdampf nacherwärm wird. Durch diese Nacherwärmung wird beim Drosselvorgang aus dem Dampf kondensierendes Wasser wieder in Dampfform überführt, wodurch Verfärbungen oder Flecken vermieden werden, die bei empfindlichen Stoffen bei Einwirkung von Kondenswasser 15 entstehen könnten,

Um das in der erfindungsgemäßen Vorrichtung behandelte Stoffbahn-Material für die Weiterverarbeitung vorzubereiten, wird der geknautschte und abgekühlte Stoffbahn- 20 Strang wieder kontinuierlich zu einer Stoffbahn aufgefaltet, durch Aufblasen erhitzter Luft getrocknet und so das erzeugte Faltenmuster fixiert, worauf die Stoffbahn wieder zu einer Rolle aufgewickelt wird.

25 Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigt:

30 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Anlage zur kontinuierlichen Herstellung von dauerfixierten Knautschplisse-Faltenmustern in ursprünglich glatten Stoffbahnen;

5

Fig. 2 einen Längsmittelschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel einer die eigentliche Knautsch-Station der in Fig. 1 gezeigten Anlage darstellenden Vorrichtung; und

Fig. 3 einen Längsmittelschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels der die Knautsch-Station bildenden Vorrichtung.

10

Die in Figur 1 gezeigte in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Anlage weist an ihrem rechten Ende ein Gestell 12 zur drehbaren Halterung einer zu einer Rolle 14 aufgewickelten glatten Stoffbahn 16 auf. Die Stoffbahn 16 wird von einem 15 dem Gestell 12 benachbart angeordneten Gestell 18 mit motorisch angetriebenen Walzen abgezogen und dann der den Gegenstand der Erfindung bildenden Knautsch-Station 20 zugeführt, in welcher die Stoffbahn 16 zunächst zu einem Strang zusammengenommen, der Strang dann in Transport- 20 richtung zusammengepreßt und vorzugsweise unter Durchströmung mit Heißdampf erwärmt wird, wodurch die beim Zusammenpressen gebildeten unregelmäßigen Falten scharfkantig ausgebildet werden. Nach dem Austritt aus der Knautsch-Station 20 wird der noch heiße und gegebenenfalls etwas feuchte geknautschte Stoffbahn-Strang 16 25 in einem Zwischenspeicher 22 abgelegt, wo er bereits etwas abkühlen und die Feuchtigkeit ausdampfen kann. Durch ein weiteres Gestell 24 mit motorisch angetriebenen Walzen wird die immer noch strangförmige geknautschte 30 Stoffbahn aus dem Zwischenspeicher 22 abgezogen und einer nur schematisch dargestellten Auffaltstation 26 zugeführt, in welcher der Strang in Querrichtung geöffnet und auseinandergefaltet wird, ohne daß hierbei die Bruchkanten der bei der Knautschbehandlung erzeugten

Falten vollständig ausgezogen werden. Durch Aufblasen
erhitzter Luft auf die auseinandergefaltete Stoffbahn 16
wird diese vollständig durchgetrocknet und durchläuft
dann eine Kühlstrecke 28, bevor sie - nunmehr mit einem
5 unregelmäßigen Muster aus Knautschfaltenkanten versehen -
in einem Gestell 30 zu einer Rolle 32 aufgewickelt wird.

Ein Ausführungsbeispiel des inneren Aufbaus der den
eigentlichen Knautsch-Arbeitsgang, d.h. das Zusammen-
10 pressen der zuvor bereits zu einem Strang zusammen-
genommenen Stoffbahn und die Wärme- und ggf. Dampf-
behandlung ausführenden Vorrichtung 34 in der Knautsch-
Station 20 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Vorrichtung 34
weist ein langgestrecktes, auf seiner Außenseite durch
15 eine Wicklung aus elektrischen Widerstands-Heizelementen
36 beheizbares zylindrisches Knautschrohr 38 auf, welches
zweckmäßig aus rostfreiem Stahl hergestellt ist.
Am linken austrittsseitigen Ende des Knautschrohrs 38
ist ein ebenfalls beheizbarer metallischer Deckel 40
20 derart schwenkbar angelenkt, daß er von der dargestellten
geschlossenen Stellung in eine den Austritt des Knautsch-
rohrs 38 freigebende Stellung hochschwenkbar ist.
Durch eine im dargestellten Fall als Gasfeder-Element
42 dargestellte Feder wird der Deckel 40 mit einer
25 gewissen - und durch Änderung des Gasdrucks im Feder-
element 42 veränderbaren - Vorspannung auf das Knautsch-
rohrende gedrückt.

Eintrittsseitig ist dem Knautschrohr 38 ein Strang-
30 Zuführrohr 44 vorgeschaltet, welches einen etwa mittig
fluchtend in das einlaßseitige Ende des Knautschrohrs 38
eingeführten und dort gehaltenen geradlinigen Endab-
schnitt 46 aufweist, der über einen gekrümmten Übergangs-

abschnitt 48 in einen zum Endabschnitt 46 schräg ausgerichteten Einführabschnitt 50 übergeht. Durch eine Öffnung in der Wandung des Übergangsabschnitts 48 ist das Vorderende eines etwa mittig in den Endabschnitt 46 eintretenden Stößels 52 längsverschieblich hindurchgeführt, der durch eine (nicht gezeigte) beispielsweise von einer pneumatischen Kolben-Zylinder-Einheit gebildete Antriebsvorrichtung oszillierend antreibbar ist. Der Endabschnitt 46 ist über einen Teil seiner Länge von einem bis auf einen Anschlußstutzen 54 allseits abgedichteten Gehäuse 56 umgeben, welches also auf der Außenwandung des Endabschnitts 46 eine Kammer 58 bildet, die über den Anschlußstutzen 54 an eine Vakuumquelle anschließbar ist. Innerhalb des Gehäuses 56 sind im Endabschnitt 46 des Strang-Zuführrohrs 44 mehrere Durchgangsbohrungen 60 vorgesehen, über welche das in der Kammer 58 erzeugte Vakuum auf den im Strang-Zuführrohr 44 befindlichen Stoffbahn-Strang einwirkt. Dieses Vakuum hat das Bestreben, den Stoffbahn-Strang an die Innenwandung des Endabschnitts 46 anzusaugen, wodurch der oszillierende Stößel 52 aus dem Endabschnitt 46 zurückgezogen werden kann, ohne gleichzeitig den Stoffbahn-Strang zurückzuziehen. Beim Vorschieben des Stößels 52 reicht der Unterdruck dagegen nicht aus und der über den Einführabschnitt 50 eintretende Stoffbahn-Strang wird zwangsläufig ins Innere des Knautschrohrs 38 vorgesoben und dort zusammengepreßt und verdichtet.

Der zwischen der Außenwandung des in das Knautschrohr 38 eintretenden Endes des Zuführrohr-Endabschnitts 46 und der Innenwandung des Knautschrohrs 38 bestehende

ringförmige Zwischenraum ist durch eine eingeschweißte Ringwand 62 verschlossen. In einer Durchgangsbohrung 64 in dieser Ringwand 62 mündet das Ende einer Druckleitung 66, über welche von einer Heißdampfquelle aus unter Überdruck stehender überhitzter Heißdampf HD zugeführt und ins Innere des Knautschrohrs 38 eingeblasen werden kann. Um zu verhindern, daß der in das Knautschrohr 38 eingeblasene Heißdampf sich im Anfahrzustand oder nach Außerbetriebnahme der Vorrichtung im Knautschrohrinnern kondensiert und möglicherweise dann zu Fleckenbildung in einer zu bearbeitenden Stoffbahn führt, sind entlang der tiefsten Mantellinie des Knautschrohrs 38 eine Anzahl von Bohrungen 68 vorgesehen, welche in einen äußeren Kondensat-Abfuhrkanal 70 münden, aus dem das Kondensat über ein Kondensatventil 72 abgeführt werden kann. Dabei ist darauf hinzuweisen, daß während des Betriebs der Vorrichtung 34 infolge der Beheizung des Knautschrohrs 38 eine Kondensatbildung nicht zu befürchten ist.

20

Anstelle der beschriebenen elektrischen Beheizung durch zweckmäßig über einen einstellbaren Thermostatschalter gesteuerte Widerstandsheizelemente, kann die Beheizung des Knautschrohrs auch durch flüssige, gasförmige oder dampfförmige Heizmedien erfolgen. Die Widerstandsheizelemente 36 sind dann als durch eine auf der Außenwandung des Knautschrohrs 38 angeordnete, von erhitztem Wärmeträgeröl, erhitzter Luft oder Heißdampf durchströmte Rohrschlange ersetzt zu denken.

30

gezeigt

In Figur 3 ist ein Ausführungsbeispiel, in welchem die Beheizung des Knautschrohrs 38 mittels des Heißdampfs HD erfolgt, der dann auch zur Behandlung des in das Knautschrohr 38 eingepreßten Stoffbahn-Strangs dient. Zu diesem Zweck ist das Knautschrohr 38 von einem Mantelrohr 74 konzentrisch umgeben, dessen lichter Innendurchmesser größer als der Außendurchmesser des Knautschrohrs 38 ist. Die an den stirnseitigen Enden zwischen der Außenfläche des Knautschrohrs 38 und der Innenfläche des Mantelrohrs 74 bestehenden ringförmigen Zwischenräume sind durch Ringwände oder Flansche 76, 78 dicht verschlossen, wodurch zwischen dem Knautschrohr 38 und dem Mantelrohr 74 eine Heizkammer 80 gebildet ist, die über eine Bohrung 82 im Flansch 78 mit Heißdampf HD beschickbar ist. Der beispielsweise mit einer Temperatur von 160°C und einem Druck von 6 bar in die Heizkammer 80 eintretende Heißdampf durchströmt die Heizkammer und tritt dann in den Einlaß eines auf der Innenseite des Flanschs 76 innerhalb der Heizkammer 80 vorgesehenen Drosselventils 84 ein, dessen Auslaß an eine in einer Vielzahl von Windungen um das Knautschrohr 38 herumgeführte Rohrschlange 86 angeschlossen ist, deren anderes Ende in eine Durchgangsbohrung 88 in der Wandung des Knautschrohrs mündet. Die Drosselwirkung des Drosselventils 84 ist durch eine Bohrung 90 im Flansch 76 hindurch von außen einstellbar, so daß also der in der Heizkammer 80 herrschende Dampfdruck und somit auch die Temperatur des Dampfs in der Heizkammer 80 über die Einstellung des Drosselventils 84 beeinflußbar ist. In dem die Rohrschlange 86 nach dem Austritt aus dem Drosselventil 84 strömenden Dampf ist der Druck dagegen bereits weitgehend entspannt, so daß sich seine Temperatur erniedrigt und er seine relative Feuchtigkeit erhöht.

Durch den Nacherwärmungseffekt des Dampfs beim Durchströmen der Rohrschlange 86 wird aber das Entstehen von Kondensat während des Betriebs der Vorrichtung verhindert.

- 5 Es ist ersichtlich, daß im Rahmen des Erfindungsgedankens Abwandlungen und Weiterbildungen der beschriebenen Ausführungsbeispiele verwirklichbar sind, die sich einerseits - wie bereits erwähnt - auf die Art und Weise der Beheizung und die Wahl des Heizmediums
10 und andererseits auf die Anzahl und Anordnung der Heißdampf-Einlässe in das Knautschrohr beziehen können.

P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

1. Vorrichtung zur Herstellung von dauerfixierten
Knautschplissee-Faltenmustern in Stoffbahnen mit
einem beheizbaren Knautschrohr, an dessen einem Ende
ein oszillierend antreibbares Einpreßorgan vorgesehen
5 ist, mit welchem die zu einem Strang geformte Stoff-
bahn partiweise aufeinanderfolgend in das Knautschrohr
geschoben, zusammengepreßt und schließlich am gegen-
überliegenden Ende herausgepreßt wird, dadurch
gekennzeichnet, daß dem Eintrittsende des Knautsch-
10 rohrs (38) ein Strang-Zuführrohr (44) mit im Vergleich
zum Durchmesser des Knautschrohrs (38) verkleinertem
Durchmesser vgeschaltet ist, welches einen gerad-
linigen, etwa mittig fluchtend zum Knautschrohr (38)
ausgerichteten Endabschnitt (46) aufweist, der über
15 einen gekrümmten Übergangsabschnitt (48) in einen
zum Endabschnitt (46) geneigten Einführabschnitt (50)
übergeht, daß das Einpreßorgan ein durch eine Öffnung
in der Wandung des gekrümmten Übergangsabschnitts (48)
in den Endabschnitt (46) eintretender Stößel (52) ist,
20 und daß der Endabschnitt (46) des Strang-Zuführrohrs
(44) wenigstens eine, vorzugsweise mehrere Durch-
gangsbohrung(en) (60) aufweist, welche außen an
eine Unterdruckquelle angeschlossen ist bzw. sind.

- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Endabschnitt (46) des Strang-Zuführrohrs (44)
in dem mit der Durchgangsbohrung bzw. den Durchgangs-
bohrungen (60) versehenen Bereich von einer im wesent-
lichen geschlossenen Kammer (58) umgeben ist, welche
30 an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen der Außenwandung des Strang-Zuführrohrs (44) und der Innenwandung des eintrittsseitigen Endes des Knautschrohrs (38) bestehende Zwischenraum durch eine Ringwand (62) dicht verschlossen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das austrittsseitige Ende des Knautschrohrs (38) durch einen verschwenkbar angelebten Deckel (40) verschließbar ist, welcher federnd in die das austrittseitige Ende des Knautschrohrs (38) verschließende Stellung vorgespannt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung des den Deckel (40) in die Schließstellung drängenden Federorgans (42) veränderbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das den Deckel (40) in die Schließstellung vorspannende Federorgan ein Glasfeder-Element (42) ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (40) beheizbar ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch wenigstens einen ins Innere des Knautschrohrs (38) mündenden, an eine Heißdampfquelle anschließbaren Heißdampf-Einlaß (64; 88).

9. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Heißdampf-Einlaß von einer oder mehreren Durchgangsbohrung(en) (64) in der den Zwischenraum zwischen dem Strang-Zuführrohr (44) und dem Knautschrohr (38) verschließenden Ringwand (62) gebildet wird, und daß an die Durchgangsbohrung(en) (64) je eine mit einer Heißdampfquelle verbindbare Leitung (66) angeschlossen ist.
- 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Heißdampf-Einlaß von einer oder mehreren Durchgangsbohrung(en) (88) in der Wandung des Knautschrohrs (38) selbst gebildet wird.
- 15
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Knautschrohr (38) durch auf seiner Außenwandung angeordnete elektrische Widerstands-Heizelemente (36) beheizt ist.
- 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in die elektrische Zuleitung zu den Widerstands-Heizelementen (36) ein die Wandungstemperatur des Knautschrohrs (38) abtastender Thermostatschalter eingeschaltet ist.
- 25
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenwandung des Knautschrohrs (38) eine mit einem flüssigen, gasförmigen oder dampfförmigen Heizmedium durchströmmbare Rohrschlange angeordnet ist.
- 30

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Knautschrohr (38) wenigstens über einen Teil seiner Längserstreckung von einem Mantelrohr (74) konzentrisch umgeben ist, dessen lichter Innendurchmesser größer als der Außen-
5 durchmesser des Knautschrohrs (38) ist, wobei die an den stirnseitigen Enden zwischen der Außenfläche des Knautschrohrs (38) und der Innenfläche des Mantelrohrs (74) bestehenden ringförmigen Zwischen-
10 räume durch Ringwände (Flansche 76; 78) dicht verschlossen sind und so zwischen dem Knautsch- und dem Mantelrohr eine Heizkammer (80) gebildet ist, die einen Einlaß (82) und einen Auslaß (88) für ein flüssiges, gas- oder dampfförmiges Heizmedium
15 aufweist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaß von einer oder mehreren Bohrung(en) (88) in dem vom Mantelrohr (74) umgebenen Teil des Knautschrohrs (38) gebildet wird.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15 für eine Beheizung mit unter Überdruck stehendem Heißdampf (HD), dadurch gekennzeichnet, daß der Durchgangsbohrung (88) bzw. den Durchgangsbohrungen eine Drosseleinrichtung (84) vorgeschaltet ist, in welcher der unter Überdruck in die Heizkammer (80) eingeführte Heißdampf (HD) vor dem Überströmen ins Innere des Knautschrohrs (38) entspannt wird.
- 30

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der Durchgangsbohrung (88) bzw. den
Durchgangsbohrungen und der Drosselleinrichtung (84)
in der Heizkammer (80) eine Rohrschlange (86)
eingeschaltet ist, durch deren Wandung hindurch
der in der Drosselleinrichtung (84) entspannte und
zur Durchgangsbohrung (88) strömende Dampf von dem
in die Heizkammer (80) eingeführten unter Überdruck
stehenden Heißdampf (HD) nacherwärm wird.

10

18. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von
dauerfixierten Knautschplisse-Faltenmustern in
Stoffbahnen, bei welchem die Stoffbahn von einer
Rolle abgewickelt und strangförmig zusammengefaßt
15 in ein Stauchrohr eingeführt wird, in welchem sie
unter gleichzeitiger Zufuhr von Dampf zusammengepreßt,
erwärm und durch das Knautschrohr hindurchgedrückt
wird, worauf die aus dem Knautschrohr austretende
geknautschte Stoffbahn abgekühlt wird, dadurch
20 gekennzeichnet, daß der geknautschte Stoffbahn-Strang
wieder kontinuierlich zu einer Stoffbahn aufgefaltet,
durch Aufblasen erhitzter Luft getrocknet und so
das erzeugte Faltenmuster fixiert wird, worauf die
Stoffbahn wieder zu einer Rolle aufgewickelt wird.

FIG. 1

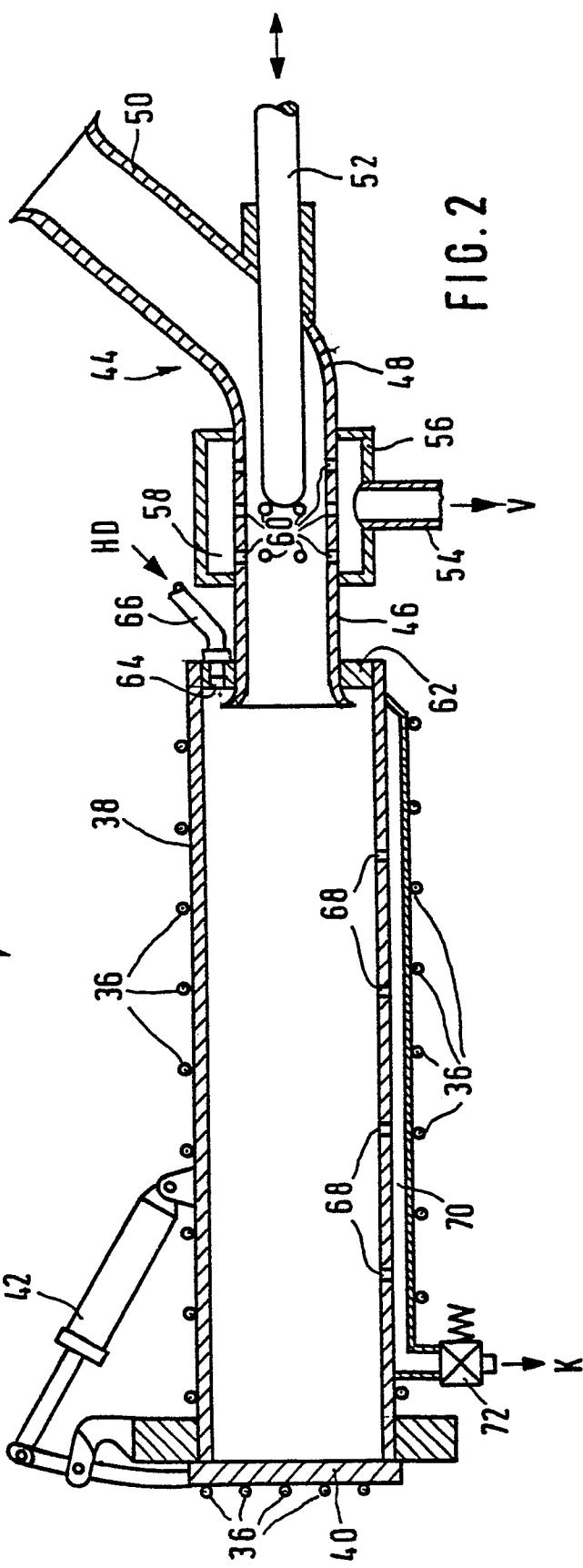
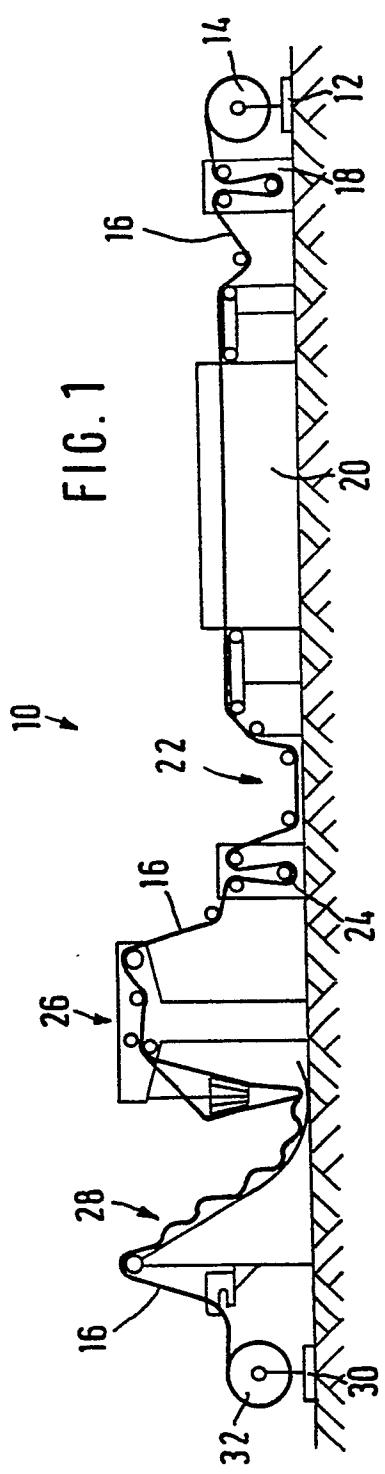


FIG. 2

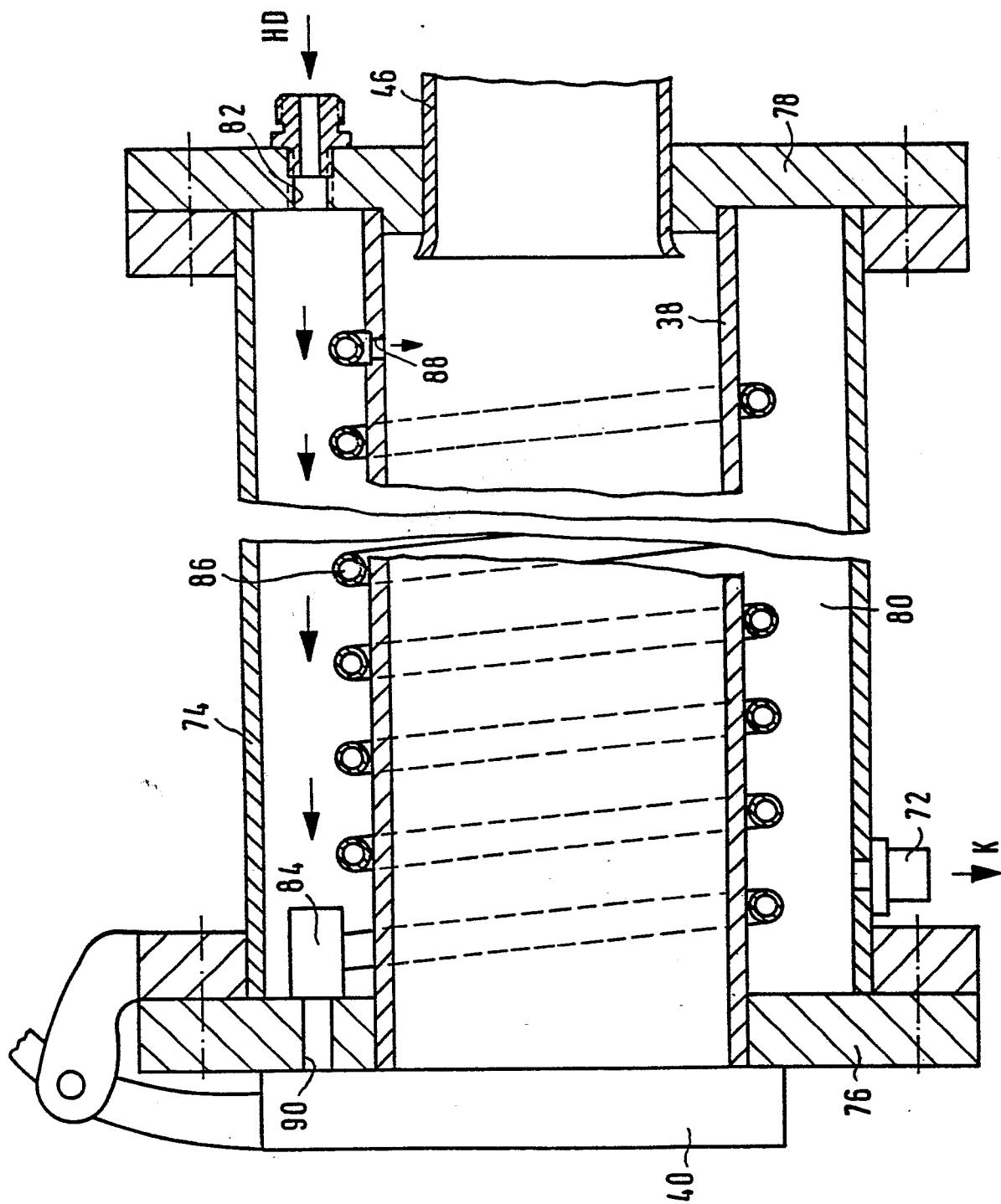


FIG. 3



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betreff Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4) |
| A, D | US-A-3 987 519 (S. J. POTOSNAK) * Insgesamt * | 1,18 | D 06 J .1/00 |
| A, D | DE-A-2 932 495 (EDELMANN) * Insgesamt * | 1,18 | |
| A, D | EP-A-0 079 429 (KLEBER) * Insgesamt * | 1,18 | |
| A | EP-A-0 021 450 (EDELMANN) * Insgesamt * | 1,18 | |
| | ----- | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 4) |
| | | | D 06 J D 06 C |
| <p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p> | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | Abschlußdatum der Recherche 24-06-1985 | Prüfer DEPRUN M. | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN | | <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | |
| <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> | | | |