

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 500 966 A4 2006-05-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 1764/2004

(51) Int. Cl.⁸: B29C 47/02 (2006.01),

(22) Anmeldetag:

20.10.2004

B05D 1/26 (2006.01),

(43) Veröffentlicht am:

15.05.2006

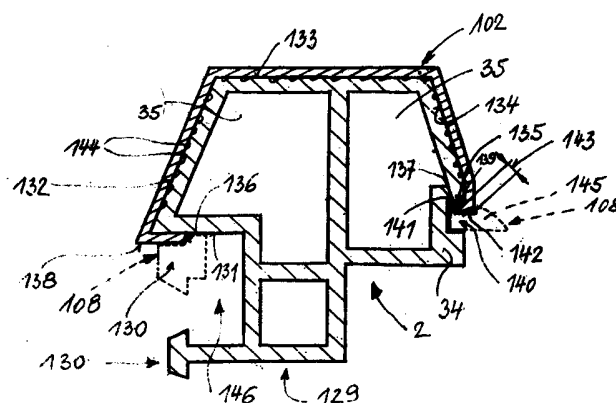
E06B 3/30 (2006.01)

(73) Patentanmelder:

GREINER EXTRUSIONSTECHNIK GMBH
A-4550 KREMSMÜNSTER (AT)

(54) PROFIL AUS FORMSTABLEM EXTRUDAT SOWIE VERFAHREN UND ANLAGE ZUM HERSTELLEN SOLCHER PROFILE

(57) Die Erfindung betrifft ein aus Extrudaten geformtes, formstabile Profil (2), insbesondere Fensterprofil, sowie ein Verfahren und eine Anlage zum Herstellen solcher Profile (2). Auf dem Profil (2) ist eine Deck- bzw. Schutzschichten (102) und zumindest eine Vorrichtung (108) von Vorrichtungen zum Abdichten, Dampfen oder Abdecken von Profiltteilen angeordnet. Die Deck- bzw. Schutzschicht (102) und die Vorrichtung (108) werden mit dem in gleichem Arbeitsgang unmittelbar davor extrudierten Profilen (2) oder mit dem unabhängig zuvor extrudiert Profil (2), verbunden. Auf das formstabile Profil (2) wird in einem Teilbereich eines Wandteils (131 bis 135) von dessen Oberfläche die Schutzschicht (102) aufgebracht und mit dem Profil verbunden. Danach wird die kontinuierlich zugeführte Vorrichtung (108) relativ zu den Wandteilen (131 bis 135) positioniert und am Profil (2) in dieser Position fixiert. Dabei überragt die Vorrichtung (108) eine Längskante (137) der Schutzschicht (102) quer zu deren Längserstreckung in Richtung zu deren gegenüberliegender Längskante (136).



AT 500 966 A4 2006-05-15

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von aus Extrudaten, wie Kunststoff, geformten formstabilen Profilen, insbesondere Fensterprofilen wie es im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben ist.

Bei einer Herstellung von formstabilen Profilen, insbesondere Fensterprofilen, ist es erwünscht, bei der Herstellung der Profile auch gleichzeitig Schutzschichten und bzw. oder Vorrichtungen zum Abdichten, Dämpfen und bzw. oder Abdecken von Profiltteilen bzw. die für die Abdichtung notwendigen Dichtungs- und bzw. oder Dämpfungsvorrichtungen anzuförmn, sodass nachträgliche Klebevorgänge und Nachbehandlungen der Profile eingespart werden können. Es wurde bereits versucht, derartige formstabile Hohlprofile mit den aus elastisch verformbaren Kunststoffen bestehenden Schutzschichten bzw. Vorrichtungen bzw. Dichtungs- und bzw. oder Dämpfungsvorrichtungen in einem Arbeitsgang durch Koextrusion herzustellen. Dies erfolgt dadurch, dass unmittelbar im Düsenbereich nach endgültiger Formgebung des formstabilen Profils über zusätzliche Düsenkanäle im Bereich der Düsenlippe, die mit einem weiteren Extruder für einen nach der Abkühlung weichen elastisch verformbaren Kunststoff verbunden sind, Schutzschichten bzw. Vorrichtungen bzw. die Dichtungs- und bzw. oder Dämpfungsvorrichtung aufextrudiert wurde. Das gleichzeitige Extrudieren der Schutzschichten bzw. Vorrichtungen bzw. Dichtungs- und bzw. oder Dämpfungsvorrichtungen erschwert jedoch die Kalibrierung der formstabilen Hohlprofile und erhöht daher den Aufwand für die Herstellung derartiger, mit Schutzschichten bzw. Vorrichtungen bzw. Dichtungs- und bzw. oder Dämpfungsvorrichtungen versehener, formstabiler Hohlprofile.

Weiters ist es auch bereits bekannt - gemäß EP-OS 159 307 - auf ein rohrförmiges Hohlprofil, beispielsweise ein Kabelschutzrohr, einen elektrisch leitfähigen Draht oder ein Band aufzubringen. Dieser elektrisch leitfähige Draht bzw. das elektrisch leitfähige Band wird

jedoch in einem eigenen Arbeitsvorgang hergestellt, um dann auf das Kabelschutzrohr aufgebracht zu werden. Dazu wurde auch bereits vorgeschlagen, dass dieser elektrisch leitfähige Draht bzw. das elektrisch leitfähige Band nach der Abkühlung des Hohlprofils bzw. Kabelschutzrohres auf eine Temperatur von 50°C, also in einen formstabilen Zustand in jenem Bereich, in welchem der Draht bzw. das Band am Kabelschutzrohrumfang befestigt werden soll, erhitzt wird. Gleichzeitig wird der aufzubringende Draht bzw. das aufzubringende Band durch eine Wärmequelle erhitzt und über eine gegebenenfalls beheizte Andrückvorrichtung gegen die Oberfläche des in Extrusionsrichtung vorbeibewegten Kabelschutzrohres gedrückt. Im Anschluss an die Aufbringung des elektrisch leitfähigen Drahtes oder Bandes wird das gesamte Profil vom Raupenabzug erfasst, der den Abtransport des extrudierten Kabelschutzrohres bewirkt. Die Verbindung zwischen dem elektrisch leitenden Draht bzw. Band und dem Kabelschutzrohr erfolgt durch ein starkes Erhitzen, beispielsweise durch Gasflammen oder Infrarotstrahl oder dgl., sodass es bei einem Eindringen mit hoher Kraft durch lokales Schmelzen des thermoplastischen Kunststoffmaterials des Hohlprofils bzw. Kabelschutzrohres in dieses einbettet und nach Abkühlung in die Rohrwandung eintritt. Da in manchen Fällen die Wärmekapazität des Drahtes nicht ausreicht, um eine Einbettung bzw. Einfrittung des Drahtes in das Kabelschutzrohr in ausreichendem Maß zu erzielen, ist auch bereits vorgesehen worden, das Hohlprofil bzw. das Kabelschutzrohr in jenem Bereich, in welchem der Draht bzw. das Band eingearbeitet werden soll, zu erhitzen. Zudem ist es auch möglich, das Rohr bzw. das Band oder den Draht mit einem wärmeaktiven Kleber zu beschichten, sodass zusätzlich zu dem Einbetten und Einschmelzen des Drahtes bzw. Bandes eine Verklebung zwischen dem Hohlprofil bzw. dem Kabelschutzrohr und dem Draht bzw. Band erfolgt.

Weiters ist aus der EP 0 555 670 B1 bekannt, formstabile Profile aus Extrudaten zu formen. Derartige Fensterprofile werden nach diesem Verfahren möglicherweise hergestellt. In derartigen Fensterprofilen ist es vorteilhaft zusätzliche Vorrichtungen zum Abdichten, Dämpfen und Abdecken vorzusehen. Nachdem die Anforderungen an derartige Vorrichtungen unterschiedlicher sind als die Profile bzw. Fensterprofile selbst, können diese nicht in einem einzigen Arbeitsgang hergestellt werden. Es wurde daher derart vorgegangen, dass aus dem Extrudat geformte Profil nach dem Verlassen diese kalibriert und zumindest soweit abgekühlt wird, dass es ausreichend formstabil ist. Vor dem Abringen einer Schutzschicht bzw. einer Vorrichtung, wurde dann die Oberfläche in jenem Bereich, in dem die

Schutzvorrichtung aufzubringen war, erhitzt und zumindest in einem teigigen Zustand versetzt. Die Schutzschicht bzw. die Vorrichtung wurde dann auf den erhitzten Bereich aufextrudiert. Damit konnte eine innige Verbindung zwischen der Schutzschicht und der Vorrichtung in Art eines Verschweißens bzw. einer teilweisen Vernetzung der Materialien des bereits abgekühlten formstabilen Profils und der Schutzschicht bzw. der Vorrichtung erreicht werden.

Ein ähnliches Verfahren ist bereits aus der EP 0 290 536 B1 bekannt. Diese Verfahren und die zugehörige Anlage sowie die damit hergestellten Profile haben sich in der Praxis bewährt, jedoch waren die Möglichkeiten der einsetzbaren Werkstoffe bei diesem Verfahren begrenzt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anlage zur Herstellung eines Profils und ein entsprechendes Profil zu schaffen, welches eine hohe Vielfalt bei den einsetzbaren Schutzschichten und den Vorrichtungen, wie beispielsweise Dichtungs- und Dämpfungsvorrichtungen, ermöglicht. Bevorzugt soll auch das Aufbringen von durch Folienbänder gebildete Schutzschichten möglich sein. Darüber hinaus soll die Lebensdauer und Haltbarkeit sowie Verschleißfestigkeit derartiger Profile erhöht werden. Darüber hinaus soll bevorzugt ein an den jeweiligen, gegebenen, angepasste, optimierte Fertigung möglich sein.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung wird durch die in den Kennzeichenteilen der Ansprüche 1, 27 und 39 angegebenen Merkmale gelöst.

Vorteilhaft ist nach dem erfindungsgemäßen Verfahren, dass die Längsränder der hergestellten Schutzschicht durch die Vorrichtungen, insbesondere die Dichtungs- und Dämpfungsvorrichtungen, überragt wird, d.h. die Vorrichtung die Schutzschicht überlappt und damit die Festigkeit und Lebensdauer erhöht wird. Gleichzeitig kann die Denamination verringert werden und die Produktionsgeschwindigkeit erhöht, da im Bereich der Längsränder der aufgetragenen Schutzschicht durch die zusätzlich aufgetragene Vorrichtung die Behandlungsdauer beim Positionieren und Anpressen der Schutzschicht an das Profil verringert werden.

Vorteilhaft ist es weiters nach Anspruch 2, wenn die Schutzschicht durch ein Folienband gebildet ist, da dadurch völlig unterschiedliche Materialien auch mit unterschiedlichen Herstellungsverfahren zur Verstärkung bzw. zur optischen Gestaltung und zur Erhöhung der physikalischen bzw. chemischen Widerstandskraft der Oberfläche der Profile verwendet werden kann. Es ist aber auch ebenso denkbar, dass die Schutzschicht im Inlineverfahren hergestellt und aufgebracht wird oder durch einen weitreten Extruder direkt auf das Profil aufextrudiert und mit diesem verbunden wird.

Weitere Vorteile des Verfahrens ergeben sich aus den Merkmalen der Ansprüche 3 bis 32.

Die Aufgabe wird aber eigenständig und unabhängig vom Herstellungsverfahren auch durch das Profil nach Anspruch 27 gelöst. Dadurch, dass nämlich ein Randbereich der Vorrichtung eines Längsrandes der Schutzschicht übergreift, ist es möglich, unterschiedliche Schutzschichten in unterschiedlichen Bereichen der Oberfläche des Profils anzuordnen, ohne dass nachteilige Eigenschaften im Übergangsbereich zwischen den verschiedenen Schichten sowie Denominationen auftreten können. Dadurch wird es vorzugsweise möglich, die Festigkeitseigenschaften solcher Profile zu erhöhen.

Weitere Vorteile des Profils sind den Ansprüchen 33 bis 44 zu entnehmen.

Aber auch mit der Anlage zum Herstellen von Profilen wird die Aufgabe unabhängig vom Verfahren und dem Profil gelöst. Durch die Anordnung der einzelnen Vorrichtungen wird eine kontinuierliche Inneneinfertigung ermöglicht, unabhängig davon, ob die Schutzschicht oder die Vorrichtung vorgefertigt vorliegen oder im Inlineprozess hergestellt werden. Es ist auch möglich nur eines der beiden, die Schutzschicht oder die Vorrichtung, vorzugfertigen und den jeweils anderen Teil inline zu fertigen. Damit wird eine hohe Flexibilität der Anlage und eine rasche Anpassung an unterschiedliche Kundenwünsche und eine Verringerung der Lagerhaltung ermöglicht, da unter Umständen an vorgefertigten Standardprofilen unterschiedlich benötigte Schutzschichten und Vorrichtungen nachträglich aufgebracht werden können. Gleichzeitig ist es auch möglich mit hoher Leistung kontinuierlich fertige Profile mit unterschiedlichen Schutzschichten Vorrichtungen wahlweise herzustellen.

Trotzdem bleibt eine hohe Flexibilität für unterschiedliche Ausführungsvarianten durch die rasche Umrüstung der Anlagenteile möglich.

Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Anlage ergeben sich aus den Ansprüchen 45 bis 72.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Anlage zur Herstellung des formstabilen Profils aus einem Kunststoffextrudat, in Seitenansicht und in vereinfachter schematischer Darstellung;
- Fig. 2 einen Teil der Anlage nach Fig.1 in Draufsicht;
- Fig. 3 einen Teil der Anlage im Bereich der Zuführvorrichtung für die Schutzschicht in vereinfachter, schematischer Darstellung in Seitenansicht;
- Fig. 4 einen Teil der Zuführvorrichtung nach Fig. 3 in vergrößerter, schematischer Darstellung;
- Fig. 5 die Anlage nach Fig.1 im Bereich der weiteren Zuführvorrichtung für die Vorrichtung und der dieser vorgeordneten Heizvorrichtung, in Seitenansicht, geschnitten;
- Fig. 6 eine Ausführungsvariante eines erfindungsgemäß ausgebildeten Profils in Stirnansicht eine Stirnansicht der Anlage, im Schnitt, gemäß den Linien III-III in Fig.1;
- Fig. 7 eine andere Ausführungsvariante eines erfindungsgemäß ausgebildeten Profils in Stirnansicht;
- Fig. 8 eine weitere Ausgestaltung eines erfindungsgemäß ausgebildeten Profils in Stirnansicht;

In den Fig.1 bis 7 ist eine Anlage 1 zum Herstellen von formstabilen Profilen 2 aus Kunststoffextrudaten, insbesondere Fensterprofilen, die zumeist als Hohlprofile ausgebildet sind, dargestellt.

Zur Herstellung der Extrudate können verschiedene Grundmaterialien, wie beispielsweise Kunststoffe, aber auch Fasermaterialien von Naturstoffen, wie beispielsweise Holz, Leder Fasern, Federn oder sonstigen Materialien oder mit Naturstoffen vermischte Kunststoffe verwendet werden. Selbstverständlich können in den Kunststoffen auch beliebige Füllstoffe, wie Kreide, Fasern und dgl. angeordnet sein.

Diese Anlage umfasst eine Extrusionsvorrichtung 3, eine dieser nachgeschaltete Düse 4 und eine Kühl- und Kalibriervorrichtung 5. Der Kühl- und Kalibriervorrichtung 5 ist eine Zufuhrvorrichtung 101 für die Zufuhr und Positionierung einer Schutzschicht 102 auf dem Profil 2 nachgeordnet.

Zwischen der Abzugsvorrichtung 6, die durch einen Raupenabzug 7 gebildet sein kann und der Zufuhrvorrichtung 101 ist eine Auftragsvorrichtung 103 für eine Zwischenschicht angeordnet. Soll im Bereich der Auftragsvorrichtung 103, als auch im Bereich der Zufuhrvorrichtung 101 vor allem einer Anpressrolle 104 für die Schutzschicht 102, die als auch als Positionierrolle für die Schutzschicht 102 dient, Führungsanordnungen 105, 106 angeordnet. Die Führungsanordnungen 105, 106 zum höhen- und seitenmäßigen Führen für gegebenenfalls auch zum verkantungsfreien Führen des Profils 2 und die diesem zugeordnete Auftragsvorrichtung 103 und die Anpressrolle 104 sind relativ zueinander positionier- und aufeinander ausrichtbar. Dazu können beliebige, aus dem Maschinenbau der Automatisierungsmaschinen bekannte mechanisch, manuell, halb- oder vollautomatisch einstellbare Bauelemente, insbesondere Rollenanordnungen, Gleitschienen oder dgl., Verwendung finden.

Der Zufuhrvorrichtung 101 ist in Produktionsrichtung – Pfeil 14 – eine weitere Zufuhrvorrichtung 107 zum Raufbringen einer Vorrichtung 108, zum Abdichten, Dämpfen oder Abdecken von Teilen des Profils 2, vorgesehen. Diese Vorrichtung 108 kann beispielsweise durch Dichtungstreifen, Dichtungsbänder, Dichtlippen oder aber auch durch Dämpfungselemente, wie Dämpfungsschnüre, Bänder, Zylinder oder dgl., oder durch Abdeckungen von Vertiefungen, insbesondere längslaufenden Nuten, Ausnehmungen, Durchbrüchen oder dgl., derartigen Profilen 2 dienen.

Diese weitere Zufuhrvorrichtung 107 ist an die Abzugsvorrichtung 6 nachgeordnet.

Einer Seitenfläche 8 des Profils 2 ist eine Heizvorrichtung 9 zugeordnet. Das Profil 2, welches unmittelbar vor der Auftragsvorrichtung 103 aus der Kühl- und Kalibriervorrichtung 5 ausgetreten ist, weist zu diesem Zeitpunkt eine Temperatur auf, die unter z.B. unter 70 °C liegt. Damit ist das Profil 2 soweit abgekühlt, dass es formstabil ist und kaum mehr Änderungen in den Außenabmessungen zu erwarten sind. Damit können auch einseitig auf das Profil einwirkende Druckkräfte bzw. in engen Bereichen aufgebrachte Wärmeenergie keine unerwünschten Spannungen im Profil 2 aufbauen bzw. das Profil nachträglich unerwünscht verformen.

Die Zufuhrvorrichtung 101 für die Schutzschicht 102 sowie die diese gegebenenfalls vorgeordnete Auftragsvorrichtung 103 für die Vorrichtung 102, ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel, gemäß den Fig. 3 und 4, näher dargestellt. Die Zufuhrvorrichtung umfasst die auf dem Maschinengestell 109 angeordnete, die Führungsvorrichtung 106 für das zum exakten seiten- und höhenmäßigen, sowie verkantungsfreien Führen des Profils 2 auf.

Zum positionierten Führen und zum lagegenauen Einstellen der beispielsweise durch ein Folienband aus Kunststoff (Verbundstoff) oder anderen Materialien gebildeten Folienbandes, ist dies die Anpress- bzw. Positionierrolle 104 relativ zu dem beispielsweise durch Rollen 110 gebildeten Führungsorganen der Führungsvorrichtung 106 der Höhe der Seite nach mittels eines Antriebs 111 einstellbar. Somit sind die Anpress- bzw. Positionierrollen 104 und die Rollen 110 der Führungsanordnung 106 relativ zueinander einstellbar.

Der Positionierrolle 104 ist weiters eine Seitenrichtvorrichtung 112 für die Schutzschicht 102, insbesondere ein Folieband 113 angeordnet. Die Seitenrichtvorrichtung 112 weist eine Schwenkplatte 114 auf. Die Schwenkplatte ist um eine Schwenkachse 115, die in etwa parallel zur Produktionsrichtung – Pfeil 14 – ausgerichtet ist, verschwenkbar, um Seitenabweichungen bei der Abwicklung des Folienbandes 113 zu beseitigen. Durch die Verschwenkung der Schwenkplatte 114 kann das Folienband 113 in Längsrichtung der Rotationsachse der Anpress- bzw. Positionierrolle 104 verstellt und an dem Längsverlauf des Profils 2 angepasst werden.

Zusätzlich ist es möglich, die Anpress- und Positionierrolle 104 über eine zusätzliche, quer zur Profilproduktionsrichtung – Pfeil 14 – ausgerichteten Achse 116 zu verstellen, um eine

exakte Positionierung der Anpress- bzw. Positionierrolle 114 auch quer zur Profillängsrichtung zu ermöglichen.

Zur Führung und zur erleichterten seitlichen Bewegung quer zur Längsrichtung des Profils 12 bzw. zu dessen Produktionsrichtung ist in den, dem Profil 2 zugewandten Stirnendbereich der Schwenkplatte 114 eine um die in der diese gegenüberliegenden, in den gegenüberliegenden Endbereich jeweils eine Umlenkrolle 117 angeordnet.

Der Anpress- und Positionierrolle 104 ist weiters eine Gliederauftragsvorrichtung 118 vorgeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Gliederauftragsvorrichtung 118 zwischen der Haspel 119 für die Aufnahme des Folienbandes 113 und der Schwenkplatte 114 angeordnet. Dies deshalb, da im Bereich der Schwenkplatte bzw. der Seitenrichtvorrichtung 112 eine Heizvorrichtung 120 angeordnet ist. Zum Kontrollieren und exakten Zuführen des Folienbandes 113 ist die Haspel 119 mit einer Abspulvorrichtung 121 vorgesehen, die mit einer Wandschleifenregelvorrichtung 122 zusammenwirkt, zum Auftragen einer Zwischenschicht, die anhand der nachfolgenden Figuren noch näher erläutert wird, vorgesehen. Diese Zwischenschicht kann beispielsweise durch eine Primer, der Wachreste oder dgl., die von der Extrusion des Profils 2 herkommen, entfernt oder ausbricht, ebenso gebildet sein, wie ein entsprechendes Reaktionsmittel oder einen Kleber oder ein Haftungsverbesserungsmittel. Ein Auftragen dieser Zwischenschicht kann beispielsweise in jenen Bereichen, in welchen die Schutzschicht 102 bzw. das Folienband 113 auf das Profil 2 aufgebracht werden wird, durch Aufsprühen, Aufwalzen oder Abstreifen erfolgen. Die entsprechenden Vorrichtungen zum halbautomatischen oder vollautomatischen Auftragen dieser Zwischenschicht sind dem Fachmann geläufig und können aus dem Stand der Technik hierfür bekannte Einrichtungen verwendet werden. Die entsprechenden Elemente bzw. Vorrichtungsteile zum Auftragen der Zwischenschicht sind über Einstellvorrichtungen 123 relativ zu der Führungsanordnung bzw. dessen Rollen, Gleitschienen oder dgl. Führungselementen 105 für das Führungsprofil 2 verstellbar. Dadurch, dass auch die Führungselemente der Führungsvorrichtung 105 in verschiedenen Raumrichtungen manuell, halbautomatisch oder vollautomatisch einstellbar sind, ist eine Relativverstellbarkeit zwischen den Elementen zum Auftragen der Zwischenschicht und den Führungselementen der Führungsvorrichtung 105 möglich, sodass eine einwandfreie Anpassung und ein sicherer Auftrag der Zwischenschicht in gewünschten Bereichen des Profils 2 erzielt werden kann.

Zusätzlich ist es möglich den Auftrags-elementen 124 der Auftragsvorrichtung 103 eine Vorrichtung 125 oder mehrere Vorrichtungen zum Erwärmen bzw. Erhitzen nachzuordnen.

Durch das Erwärmen bzw. Erhitzen der aufgetragenen Zwischenschicht kann die Wirkung dieser aufgetragenen Chemikalien, beispielsweise das Anlösen der Oberfläche zur Erhöhung der Oberflächenrauigkeit zur Erzielung einer verbesserten Verbindung oder das Aktivieren eines pulverförmig aufgetragenen Wirkstoffes ausgelöst bzw. eingeleitet werden und kann überdies durch das Erwärmen bzw. Erhitzen der Oberfläche des Profils, die eine verbesserte Verbindung und Haftung zwischen der Oberfläche des Profils und dem Folienband 113 bzw. der Schutzschicht 102 erzielt werden.

Wie in der Verbindung mit den weiteren Fig. 5 bis 8 besser ersichtlich, ist der weiteren Zuführvorrichtung 107 eine Heizvorrichtung 9 – Fig. 6 – gezeigt, welche durch ein Warmluftgebläse 10 gebildet sein kann, mit welchem eine Oberflächenschicht 11 mit einer Breite 12, die z.B. auch kleiner ist als eine Gesamtbreite 13 des Profils 2 soweit erhitzt oder erwärmt werden kann, dass sie sich z.B. auch im teigigen bzw. plastifizierten Zustand befinden kann. Diese Oberflächenschicht 11 kann zweckmäßigerweise auf eine Temperatur zwischen 50 °C und 130 °C aufgewärmt werden.

Bevorzugt ist der Elastizitäts-Modul des Kunststoffes z.B. dann, wenn die Vorrichtung 108 elastisch bzw. verformbare Dichtungs- und/oder Dämpfungsvorrichtungen 19 ausgebildet ist, größer als der entsprechende Elastizitäts-Modul des Profils 2. Durch die höhere Elastizität der Dichtungs- und/oder Dämpfungsvorrichtung kann ein dichter Abschluss zwischen aneinanderstoßenden harten Profiltteilen und den weichen Dichtungs- und/oder Dämpfungsvorrichtungen 19 erfolgen und es wird gleichzeitig auch sichergestellt, dass bei dieser Verformung der Dichtungs- und/oder Dämpfungsvorrichtung 19 das Profil 2 stabil bleibt und nicht ebenfalls verformt wird. Als Material für derartige Dichtungs- und/oder Dämpfungsvorrichtungen kommen vor allem Polyätherschäume, offen- bzw. geschlossenzellige Weich-PU-Schäume und Mischmaterialien aus Kunststoff und Gummi in Frage.

Der Heizvorrichtung 9 ist in Produktionsrichtung - Pfeil 14 eine weitere Düse 15 zugeordnet, die an der Seitenfläche 8 des Profils zur Anlage kommt. Diese Düse 15 ist mit einem Ausgang 16 einer weiteren Extrusionsvorrichtung 17 gekuppelt und weist einen Düsenspalt auf, der im vorliegenden Beispiel in seinem Querschnitt einem Querschnitt der die Vor-

richtung 108 ausbildenden Dichtungs- und bzw. oder Dämpfungsvorrichtung 19 entspricht. Diese Dichtungsvorrichtung 108 und/oder Dämpfungsvorrichtung 19 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine elastisch verformbare Dichtleiste 20 gebildet. Sie ist beispielsweise aus einem auch nach dem Abkühlen elastisch verformbaren Kunststoff mit einem hohen Elastizitätsmodul gebildet, der durch entsprechende Druckkraft bevorzugt elastisch rückstellbar verformbar ist und somit einen dichten Abschluss zwischen aneinanderstoßenden Profilen bewirken kann.

Die Vorrichtung 108 kann aber natürlich auch durch eine Füge anderer Bauteile, wie beispielsweise Abdeckstreifen von im Profil 2 vorhandenen Vertiefungen, beispielsweise Aufnahmenuten für zusätzliche Dichtprofile oder dgl., oder als dämpfende Anschlagleiste oder als dauerhafte stabile Anlagefläche ausgebildet sein.

Je nach dem gewünschten Verwendungszweck und Anwendungsfall kann die Vorrichtung 108 daher auch aus den unterschiedlichsten Materialien bestehen. Vor allem dann, wenn damit vorhandene Nuten oder Längsöffnungen verschlossen werden sollen, die zu einem späteren Zeitpunkt geöffnet werden müssen ist es vorteilhaft, wenn zwischen der Vorrichtung 108 und den angrenzenden Wandflächen des Profils 2 entsprechende Schwächungsbereiche ausgebildet sind.

Es ist aber ebenso möglich in solchen Fällen ein sehr hartes und sehr sprödes Material mit geringer Wandstärke zu verwenden, sodass die Vorrichtung 108 im Bedarfsfall einfach herausgebrochen werden kann.

Auch die verwendeten Materialien können Kunststoffe mit hochelastischen Eigenschaften zu verwenden, es können aber auch sehr spröde Materialien oder mit gewissen Füllstoffen, wie Kreide, Fasern und dgl., gefüllte Materialien aus Kunststoff oder Gummi oder Mischungen derselben eingesetzt und verwendet werden.

Im vorliegenden Fall wird nun die Vorrichtung 108 im Zuge einer kontinuierlichen Fertigung des Profils 2 aus dem Rohmaterial geformt und daher die Extrusionsvorrichtung vorgesehen. Aus dem kunststoffförmigen Rohmaterial wird eine Schmelze aufbereitet, die durch den Düsenpalt 18 ausgepresst wird und die Vorrichtung 108 beispielsweise eine Dichtungsvorrichtung in eine längsverlaufende Nut des Profils 2, die mit einer über die Nut

überragende Dichtlippe versehen ist, auszuformen. Dazu ist für weitere Darstellungen in Fig. 5 zu entnehmen ist, wird ein Düsenkörper 21 der Düse 15 über einen Anpressantrieb 22 gegen die Seitenfläche 8 des Profils 2 gepresst.

Das Profil 2 kann auch bei der durch den Anpressdruck 22 der An- bzw. Einpressvorrichtung 126 ausgehenden Kraft nicht ausweichen, da das Profil 2 beispielsweise in einem Kaliber 23 der Führungsanordnung 127 exakt der Höhe und der Seite nach geführt ist. Anstelle dieses Kalibers 23 kann selbstverständlich auch eine gleichwerte Rollenanordnung treten und können natürlich mehr als ein Kaliber vorgesehen sein. So ist es auch möglich, vor dem Einlauf in die nachgeordnete Abzugsvorrichtung 6 das Profil 2 durch einen Kaliber 24 zuführen bzw. abzustützen. Diese Führung und Abstützung in den Kalibern 23 und 24 erfolgt sowohl der Seite als auch der Höhe nach. Dazu kommt, dass das Profil 2 durch die mit der Abzugsvorrichtung 6 ausgeübte Zugkraft und die Kaliber 23 die in einer der Extrusionsvorrichtung 17 nachgeordneten Kühl- und Kalibriervorrichtung 128 unter einer starken Zugspannung gehalten ist, sodass es auch aus diesem Grund kaum entgegen der durch den Anpressantrieb 22 aufgebrachten Druckkraft ausweichen kann.

[Wie in Fig.5 weiters gezeigt ist, weisen die einzelnen Kettenglieder 25 Ausnehmungen 26 auf, die in ihrem Querschnitt im wesentlichen dem Querschnitt der Dichtleiste 20 der Dichtungs- und bzw. oder Dämpfungsvorrichtung 19 entsprechen. Damit wird verhindert, dass unmittelbar nach der Formgebung der Dichtungs- und bzw. oder Dämpfungsvorrichtung 19 diese durch den Anpressdruck der Abzugsvorrichtung 6 bzw. der Raupenabzüge 7 zerstört bzw. unerwünscht verformt wird.]

Wie weiters in Fig.5 gezeigt, kann die Heizvorrichtung 9 auch durch einen Heizstab 27 gebildet sein, beispielsweise einem Infrarotheizstab, der durch Gas oder beispielsweise auch durch Strom entsprechend erhitzt wird, um eine ausreichende Wärmeenergie, die schematisch durch Pfeile 28 angedeutet ist, auf die Oberflächenschicht 11 aufzubringen, sodass diese auf eine Temperatur zwischen 50 und 130 °C bzw. 60 bis 180 °C bei der das Kunststoffmaterial aufschmilzt, gebracht werden kann.

Zur Überwachung des Temperaturverlaufes, insbesondere der Temperatur des Profils 2 und/oder der Schutzschicht 102 vor dem Eintritt in die Heizvorrichtung 9, ist es möglich, einen Messwertgeber 29 beispielsweise im Bereich des Kalibers 23, z.B. der Kühl- und

Kalibriervorrichtung 128 vorzusehen. Gleichmaßen kann zwischen der Heizvorrichtung 9 und der Düse 15 ein Messwertgeber 30 angeordnet sein, mit welchem die Temperatur im Bereich der Oberflächenschicht 11 festgestellt werden kann. Die Messwertgeber 29 und 30 können mit einer Steuervorrichtung 31 verbunden sein, die über Versorgungs- und Steuerleitungen 32 mit der Heizvorrichtung 9 einerseits und mit einer Leitung 33 mit einem Energieversorgungssystem, beispielsweise einem Stromnetz und gegebenenfalls einem Gasnetz in Verbindung steht.

Die Regelung der Abgabe der durch Pfeile 28 angedeuteten Wärmeenergie auf die Oberflächenschicht 11 kann nunmehr in Abhängigkeit von dem Messwert des Messwertgebers 30, nämlich der Temperatur im Bereich der Oberflächenschicht 11 des Profils 2 bzw. der Schutzschicht 102 erfolgen. Es ist aber auch möglich, in den Regelungsvorgang die Messwerte des Messwertgebers 29 einzubeziehen, sodass bei Temperaturschwankungen des in die Heizvorrichtung 9 einlaufenden Profils diese vollautomatisch berücksichtigt werden können, sodass Schwankungen der Temperatur in der Oberflächenschicht 11 im Bereich der Düse 15 weitgehendst vermieden werden können und die Messwerte des Messwertgebers 30 lediglich eine Sicherheitsüberwachung darstellen.

Selbstverständlich ist es vorteilhaft, wenn die Seitenfläche 8 des Profils 2 nur im Bereich der Oberflächenschicht 11 mit einer Breite 12, auf die die Vorrichtung 108 auf das Profil 2 und die Längsränder der Schutzschicht 102 aufgebracht wird, erhitzt wird, da damit eine nachteilige Beeinflussung der Oberflächenqualität in den Vorrichtung 108 des Profils 2 und der Schutzschicht 102 benachbarten Bereichen ausgeschaltet ist. Ist es jedoch erwünscht bzw. für die Qualität des Profils 2 bzw. der Schutzschicht 102 nicht störend, so kann auch die gesamte Seitenfläche entsprechend aufgeheizt werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren sowie die mit diesem Verfahren und der entsprechenden Anlage herstellbaren Profile 2 soll nun anhand einiger Ausführungsformen von möglichen Profilen in den Fig. 6 bis 11 erläutert werden. Gleichzeitig wird hierzu die Ausbildung der erfindungsgemäßen Profile erläutert. In den Fig. 6 und 7 ist eine Ausführungsform eines Profils 2, welches gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren und mit einer erfindungsgemäßen Anlage hergestellt werden kann, dargestellt. Wie aus dieser Zeichnung ersichtlich, handelt es sich um ein Hohlprofil 34 beispielsweise für ein Fenster, welches mit mehreren

Kammern 35 versehen ist. Außerdem sind im Bereich der Oberflächen unterschiedliche Vorsprünge 129 und Rastleisten 130 zum Zusammenschnappen mit anderen Profilen bzw. zur besseren Verbindung vorgesehen.

Das Profil 2 besteht aus einem formstabilen Extrudat, beispielsweise einem plastifizierten, wiedererhärteten Kunststoff, einer Mischung aus Kunststoff, Gummi und/oder anderen Füllstoffen bzw. sonstigen Materialien. Auf dieses Profil 2 aus formstabilem Extrudat ist eine Schutzschicht 102 im vorliegenden Fall zum Abdecken von mehreren, im vorigen Fall winkelig zueinander verlaufenden, ebenflächigen Wandteilen 131, 132, 133, 134, 135 angeordnet.

Diese ebenflächigen Wandteile 131 bis 135 sind wie aus der Fig. 6 ersichtlich, an der Oberfläche des Profils angeordnet. Längskanten 136, 137, im vorliegenden Fall also die Schutzschicht 102 in Längsrichtung des Profils 2 seitlich begrenzende Seitenflächen der beispielsweise durch ein Folienband gebildeten Schutzschicht.

Die Schutzschicht 102 ragt nun über den ebenflächigen Wandteil 132 mit der Längskante 136 über die Kante zwischen den ebenflächigen Wandteilen 131, 132 bis in den ebenen Wandteil 131 vor. Dieser ebenflächige Wandteil liegt beispielsweise nicht der Sonneneinstrahlung zugewandt, nur zu einem Teil mit einem Längsstreifen 138 der Schutzschicht 102 abgedeckt, die zwischen 0,2 bis 15 mm, bevorzugt zwischen 0,2 und 5 mm betragen kann.

Eine gegenüberliegende Längskante 137 der Schutzschicht 102 überragt eine Seitenkante 139 einer nutförmigen Vertiefung 140 und ist mit einer Seitenwand 141 der nutförmigen Vertiefung 140 verbunden. Somit ragt ein Längsstreifen 142 mit einer Breite 143, die zwischen 0,2 und 15 mm, bevorzugt 0,1 bis 8 mm, beträgt. Es ist selbstverständlich auch jede andere Breitenerstreckung, in Abhängigkeit von der Dicke der Schutzschicht und der Festigkeit sowie der Tiefe der nutförmigen Vertiefung 140 möglich.

Die Schutzschicht 102 kann im vorliegenden Ausführungsbeispiel vollflächig auf den ebenflächigen Wandteilen 131 bis 135 bzw. einen Teil der Seitenanzahl 141 aufextrudiert sein.

Es ist aber ebenso möglich die Verbindung zwischen der Vorrichtung 102 und dem Profil 2 durch eine Kleberschicht herzustellen. Auch andere Verbindungsmöglichkeiten, beispielsweise Ultraschallverschweißung oder dgl., sind denkbar. Die Verklebung bzw. das Aufextrudieren der Schutzschicht 102 kann dabei direkt auf die Oberfläche des Profils 2 unmittelbar nach dem Ausdruck der Kalibriervorrichtung 5, also nach dem Kalibrieren, erfolgen, es ist aber ebenso möglich vor dem Aufbringen einer Schutzschicht einen Primer aufzutragen, der eine Haftungsverbesserung des Klebers bzw. des aufextrudierten Materials ermöglicht. Im vorliegenden Fall ist durch kleine Vertiefungen 144 symbolisch angedeutet, dass die ebenflächigen Wandteile 131 bis 135 und der Seitenzahl 141 mit einem Primer vorbehandelt sind, der die Poren der Oberfläche öffnet und so eine höhere Oberflächenrauigkeit erzeugt, die eine verbesserte Haftung der Schutzschicht 102 auf der Oberfläche des Profils 102 ermöglicht. Es ist selbstverständlich auch im Rahmen des fachmännischen Könnens möglich, andere Vorstriche oder Schichten oder Wirkstoffe auf die Oberfläche des Profils aufzubringen und beispielsweise die Wachsreste von der Extrusion oder sonstige Gleitmittelrückstände zu entfernen, um ein besseres Anhaften der Schutzschicht 102 zu ermöglichen. Des weiteren ist es selbstverständlich auch möglich durch die Vorrichtungen 125 zum erwärmen die Oberfläche des Profils 2 zu erweichen bzw. in einem teigigen oder zähflüssigen Zustand überzuführen, sodass es vor allem beim Aufextrudieren der Vorrichtung 102 zu einem innigen Anhaften bzw. zu einer chemischen und physikalischen Bindung der Moleküle zwischen der Schutzschicht 102 und dem Profil 2 kommt. Wird dagegen ein vorgefertigtes Folienband verwendet, um dieses auf die Oberfläche bzw. die Oberflächenwandteile 131 bis 135 aufzusiegeln, hat dies den Vorteil, dass unterschiedlichste physikalische Eigenschaften Kunststoffe verwendet werden und vor allem ein rascher Typenwechsel bzw. Designwechsel auf unterschiedliche Anforderung bzw. Kundenwünsche jederzeit möglich ist, da die Anlage nicht stillgesetzt werden muss, sondern die unterschiedlichen Folien Farben bzw. Werkstoffe durch Aneinanderhängen der unterschiedlichen Folienbänder unmittelbar aneinanderfolgen auf das gleiche Profil 2 aufgebracht werden können.

Wie weiters aus der Fig. 6 zu ersehen ist, kann in die nutförmige Vertiefung 140 nach dem Aufbringen der Schutzschicht 102 eine Vorrichtung 108 – in strichlierten Linien dargestellt – beispielsweise eine Dichtleiste 145 aus elastischem Kunststoff im Profil 2 fixiert sein.

Die Fixierung kann dadurch erfolgen, dass eine entsprechende Dichtleiste 145 bzw. eine Dichtungs- und/oder Dämpfungsvorrichtung 19 in ein im Zuge der laufenden Produktion über einen eigenen Extruder hergestellt und kalibriert, gekühlt zugeführt und in die nutförmige Vertiefung 140 eingerollt wird.

Dabei ist es möglich die Haftung zwischen dem Profil 2, dem Längsstreifen 142 bzw. die Längskante 137 entsprechen zu erwärmen, aufzuschmelzen oder mit Kleber zu versehen, um eine bessere Anhaftung der Vorrichtung 108 zu ermöglichen. Es ist aber auch möglich die Verbindungen nachträglich über UV-Schweißen oder sonstige Verbindungsverfahren herzustellen. Wird die Dichtleiste 145 der flexible Dichtstreifen oder Dichtwulst inline hergestellt und vorher gekühlt, ist es auch möglich die Dichtleiste nur über einen Presssitz über entsprechende Verdichtung derselben in der nutförmigen Vertiefung zu halten.

Andererseits ist es auch möglich, extern vorgefertigte Vorrichtung 108 zu verwenden.

Selbstverständlich ist es auch möglich die Vorrichtung 108 derart herzustellen, dass die durch eine Begrenzlinie bzw. Seitenwand 41 der Wandteil 135 entsprechend erwärmt werden bzw. mit der Heizvorrichtung 9 soweit aufgeheizt werden, dass in einem teigigen bzw. zähflüssigen Zustrom übergehen. Danach können mit der Heizvorrichtung 9 diese Bereiche soweit erhitzt werden, dass beispielsweise die Oberflächenschicht 11 aufschmilzt.

Die bewirkt nun, dass die Vorrichtung 108, die exakt auf dem Verlauf der Wandteile 131 bis 135 positioniert ist, um sich mit ihren mit dem Längsstreifen 142 in die nutförmige Vertiefung erstreckt, im Bereich der Längskante 137 und des Längsstreifens 142 von der Vorrichtung 108 in Richtung zur gegenüberliegenden Längskante 136 der Schutzschicht 102 überragt wird.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Längskante 137 und der Längsstreifen 142 nicht nur überragt sondern durch die Vorrichtung 108 bzw. dem eingebrachten Kunststoff der Dichtleiste 145 eingebettet. Damit wird die Längskante 137 zusätzlich in ihrer Position gegenüber dem Profil 2 fixiert und eine höhere Lebensdauer und eine höhere Abzugsfestigkeit der Schutzschicht 102 vom Profil 2 erreicht. Vor allem wird dadurch auch das Ablösen der Längskante und eine vorzeitige Deanimierung auch bei extremen Temperaturbeanspruchungen zuverlässig vermieden.

In gegenüberliegendem Randbereich und zwar der Längskante 136 zugeordnet, ist weiterhin angezeigt, dass auch dann, wenn keine nutförmige Vertiefung vorhanden ist, beispielsweise anschließend an das Aufbringen der Schutzschicht 102 eine Vorrichtung 108 – ebenfalls strichliert darstellt – angeformt werden kann, die beispielsweise durch eine Kunststoffleiste, die als Rastleiste 130 ausgebildet sein kann, angeformt bzw. am Profil 2 befestigt werden kann. Damit ist es möglich, dass auch die Längskante 136 durch die im Anschluss daran aufgebrachte Vorrichtung 108 zur Bildung eines Rastelementes 146 zum Einschnappen eines weiteren Profils 2 ausgebildet werden kann und kann durch die Festigkeit der Lebensdauer und Belastbarkeit des Profils 2 im Bereich der anderen Längskante 136 der Schutzschicht 102 ermöglicht werden.

Aus der Fig. 7 ist das gleiche Profil dargestellt, wobei hier beim Aufbringen der Schutzschicht 102 vorerst eine Zwischenschicht 147 auf die Wandteile 131 bis 135 aufgebracht ist. Diese Zwischenschicht kann beispielsweise ein Kleber sein, aber auch eine Haftvermittlungsschicht und kann diese Schicht auch bei Bedarf mehrlagig sein.

In diesem Ausführungsbeispiel ist wiederum gezeigt, dass sowohl die Schutzschicht 102 als auch die Zwischenschicht 47 durch das Einbringen der Vorrichtung 108 beispielsweise einer Dichtleiste 145 und/oder einer Dämpfungsvorrichtung 19.

Vor dem Aufbringen der Zwischenschicht 47 oder auch nachher kann der Teilbereich oder Wandteil 131 bis 135 auf eine Temperatur zwischen 25 und 70 °C, bevorzugt 30 bis 50 °C, erwärmt werden. Es ist aber auch möglich, den Teilbereich oder den Wandteil 131 bis 135 nach dem Aufbringen der Schutzschicht auf eine Temperatur zwischen 50 und 140 °C, bevorzugt 80 bis 110 °C, zu erhitzen und in einen teigigen Zustand zu versetzen, um die selben Wirkungen zu erreichen, wie sie bereits vorstehend im Detail erläutert worden sind und dem Auflegen der Schutzschicht 102 die Zwischenschicht 147 getrocknet wird.

Die Trocknung kann beispielsweise mit Heißluft erfolgen.

Vorteilhaft ist auch, dass die Längskanten 136, 137, die Schutzschicht 102 bzw. das Folieband 113 in einem Aufnahme- bzw. Haltebereich der Vorrichtung 108, also beispielsweise eine nutförmige Vertiefung hineinragen können. Die Vorrichtung 108 kann dabei eine

Längsvertiefung des Profils 2 bzw. der nutzförmigen Vertiefung 114 eingesetzt bzw. eingeschnappt sein.

Die intensive Verbindung und Halterung der Schutzschicht 102 bzw. der Absicherung der Lage dessen Längskanten 136, 137 wird vor allem auch dadurch erreicht, dass die Vorrichtung 108 auf die Längsstreifen 138, 142 der Schutzschicht 102 bzw. des Folienbandes 113 und auf einem diesen unmittelbaren Längsbereiches 102 aufextrudiert wird. Damit wird eine innige Verbindung und Fixierung sichergestellt.

Dadurch, dass die Vorrichtung 108 einen Teil der Schutzschicht 102 überragt, wird die Vorrichtung 108 nicht nur mit den Längsstreifen 138, 142 der Schutzschicht, sondern auch mit dem den Längskanten 136, 137 unmittelbar benachbarten Längsbereichen des Profils 2 intensiv verbunden. Dadurch befinden sich auch diese Bereiche, in welchen die Vorrichtung 108 zur Anlage kommt, ebenfalls zu erwärmen, gegebenenfalls mit einem Primer zu verhandeln, oder so stark zu erhitzen, dass es in einen teigigen bzw. glasigen Zustand übergeht.

Als Temperatur empfiehlt sich hierbei eine Erwärmung auf eine Temperatur zwischen 30 und 80 °C, bevorzugt 50 bis 70 °C.

Die Längskanten bzw. Längsbereiche können selbstverständlich auch bei einer Temperatur zwischen 80 und 150 °C, bevorzugt zwischen 100 und 120 °C erhitzt werden, um eine noch innigere Verbindung zu erzielen.

Wird die Vorrichtung 108 inline, also im Zuge der laufenden Produktion und den laufenden Aufbringen der Schutzschicht 102 hergestellt, empfiehlt es sich die Vorrichtung 108 eine elastisch rückstellende bzw. Dichtungs- bzw. Dämpfungsvorrichtung 19 ausgebildet ist, diese nach dem Aufextrudieren diese zu Kalibrieren und Abzukühlen.

In Fig. 8 ist eine andere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Profils 2 bzw. der Aufbau und die Anordnung der Schutzschicht 102 bzw. der Vorrichtungen 108 gezeigt.

Als Beispiel ist hierbei das Profil wieder als Mehrkammerprofil mit mehreren Kammern 35 gezeigt.

Auf ebenflächige Wandteile 131, 132, 133, 134 und 135 ist wiederum die Schutzschicht 102 aufgeklebt bzw. aufgeschweißt.

Die Längskante 136, 137 der Schutzschicht 102 ist in diesem Fall in einer Vertiefung 148 des ebenflächigen Wandteils 35 versenkt angeordnet. Die Vorrichtung 108 bettet hierbei wiederum die Längskante und den Längsstreifen 137 der Schutzschicht 102 ab und bildet gleichzeitig einen ebenen Wandteil 149 aus, der eine nutförmige Vertiefung 140 nach außen hin verschließt.

Um diesen Wandteil 149 nachträglich entfernen zu können, um beispielsweise eine Dichtungsvorrichtung einzusetzen, sind in den dem Profil 2 zugewandten Endbereichen Schwächungsbereiche bzw. Schwächungslinien 150 angeordnet. Damit kann jederzeit der Wandteil 149 einfach herausgebrochen werden.

Im Bereich der gegenüberliegenden Längskante 136 ist beispielsweise eine durch eine Dichtungs- und/oder Dämpfungsvorrichtung 19 gebildete Vorrichtung gezeigt, die als Dichtlippe ausgebildet ist. Diese ist zum Teil in eine nutförmige Vertiefung eingesetzt und überragt gleichzeitig die Längskante 136 und den Längsstreifen 142 der Schutzschicht 102.

Dazu wird diese Oberflächenschicht 11 auf eine Temperatur von über 90 °C, bevorzugt zwischen 150 °C und 180 °C, erhitzt. Die genaue Temperatur auf die dieser Kunststoff zu erhitzen ist, ist nicht nur von den unterschiedlich eingesetzten Kunststoffmaterialien, sondern auch von den in diesen Kunststoffmaterialien enthaltenen Zusätzen abhängig, sodass eine exakte Verfahrenstemperatur im vorhinein nicht angegeben werden kann. Wesentlich ist jedoch, dass das Kunststoffmaterial im Bereich dieser Oberflächenschicht soweit erhitzt wird, dass es aufschmilzt und sich somit in Art eines Schweißvorganges mit dem unmittelbar an die Heizvorrichtung 9 mittels der Düse 15 aufgetragenen Kunststoff zur Herstellung der Vorrichtung bzw. der Dichtleiste 145 bzw. der Dichtungs- und/oder der Dämpfungsvorrichtung 19 verbinden, insbesondere verschweißen kann.

Das Grundmaterial der Profile 2 besteht durchwegs aus einem Material, das nach endgültiger Abkühlung in den gewünschten Einsatzbereich bei Temperaturen von ca. -30 °C bis +80 °C hart und formstabil bleibt. Das Grundmaterial für die Schutzschichten 2 die aus Kunststoffschichten gebildet sein, können besteht aus einem dem Grundmaterial des Pro-

films 2 entsprechenden bzw. ähnlichem Polyvinylchlorid (PVC) oder auch einem hochwertigeren Polyvinylchlorid. Die dafür eingesetzten Materialien können auch eine höhere Beständigkeit gegenüber UV-Strahlung aufweisen, es ist aber ebenso möglich, als Material Acryl oder jede andere Art von Thermoplasten einzusetzen.

Diese Schutzschichten 2 weisen Elastizitätsmodul auf, wenn der im wesentlichen dem Elastizitätsmodul des Grundprofiles entspricht. Bei diesen Schichten handelt es sich daher um harte Schichten, die auch entsprechend widerstandsfähig gegen Verformungen sind.

Selbstverständlich ist es aber auch gerade bei jenen Kunststoffschichten, bzw. Abdeckvorrichtungen und Schutzschichten zum Verschließen der Vertiefungen möglich, dass diese einen geringeren Elastizitätsmodul aufweisen, als das Grundmaterial des Profils 2. In jedem Fall wird jedoch in bevorzugter Weise dieses Material einen Elastizitätsmodul aufweisen, der noch keine plastische bzw. elastische Verformung im zum Einsatz derartiger Profile 2 vorgesehenen Temperaturbereich erlaubt.

Es ist aber bei jenen Schutzschichten bzw. Abdeckvorrichtungen mit welchen Vertiefungen verschlossen sind, auch möglich, diese mit einem Elastizitätsmodul der erheblich höher ist, als der des Profils 2 auszustatten, sodass diese Schutzschichten, die die Vertiefungen verschließen, mit einem Messer einfach herausgeschnitten werden können, falls in diese Vertiefungen ein weiterer Bestandteil beispielsweise eine Dichtung oder eine Anschlagleiste oder ein weiterer Profilverteil eingesetzt werden soll.

Selbstverständlich kann das Profil und bzw. oder die Vorrichtung eine vom Verfahren unabhängige eigenständige erfindungsgemäße Lösung bilden.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Verfahrens, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details

der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mitumfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Verfahrens dieses bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1 bis 8 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von aus Extrudaten geformten formstabilen Profilen, insbesondere Fensterprofilen, mit darauf angeordneten Deck- bzw. Schutzschichten und zumindest einer Vorrichtung von Vorrichtungen zum Abdichten, Dämpfen oder Abdecken von Profiltteilen, bei welchen die Deck- bzw. Schutzschicht und die Vorrichtung mit den in gleichem Arbeitsgang unmittelbar davor extrudierten Profilen oder mit unabhängig zuvor extrudierten Profilen, verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, dass das auf das formstabile Profil (2) in einen Teilbereich Wandteil (131 bis 135) von dessen Oberfläche die Schutzschicht (102) und mit dem Profil (2) verbunden wird, worauf die kontinuierlich zugeführte Vorrichtung (108) relativ zu den Wandteilen (131 bis 135) positioniert und am Profil (2) in dieser Position fixiert wird, in der die Vorrichtung (108) eine Längskante (137) der Schutzschicht (102) quer zu deren Längserstreckung in Richtung zu deren gegenüberliegenden Längskante (135) überragt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) durch ein gegebenenfalls vorgefertigtes Folienband (113) gebildet.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienband (113) aus Kunststoff besteht.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) auf die mit der Schutzschicht (102) abzudeckenden Wandteile (131 bis 135) des Profils (2) aufgelegt, spielfrei angepresst und mit dem Profil (2) verklebt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (2) vor dem Auftragen der Zwischenschicht (143) kalibriert, zumindest auf eine vorbestimmbare Formsteifheit abgekühlt und auf das formstabile Profil in einem

Teilbereich oder Wandteil (131 bis 135) der Oberfläche auf die die Schutzschicht (102) aufgebracht wird, die Zwischenschicht (147) aufgetragen wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Teilbereich oder Wandteil (131 bis 135), nach dem Aufbringen der Zwischenschicht, auf eine Temperatur zwischen 25 und 70 °C, bevorzugt 30 bis 50 °C erwärmt wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilbereich oder Wandteil (131 bis 135), nach dem Aufbringen der Schutzschicht, auf eine Temperatur zwischen 50 und 140 °C, bevorzugt 80 bis 110 °C erhitzt und einen teigigen Zustand versetzt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilbereich oder Wandteil (131 bis 135), indem die Schutzschicht aufgebracht wird, auf eine Temperatur zwischen 50 und 130 °C, bevorzugt 80 bis 110 °C erhitzt und in zumindest in teigigen Zustand versetzt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Auftragen der Zwischenschicht (147) und dem Auflegen der Schutzschicht (102) die Zwischenschicht getrocknet wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknung mit Heißluft erfolgt

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenschicht durch einen Primer gebildet wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenschicht mehrlagig ist und aufeinander folgend zuerst ein Primer,

indem die Schutzschicht aufnehmenden Teilbereich vor dem Aufbringen der Zwischenschicht getrocknet bzw. aktiviert wird.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Primer- bzw. Kleberschicht und danach eine Kleberschicht aufgebracht wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) von einer Vorratsrolle abgewickelt, danach auf dieses eine Kleberschicht aufgetragen wird und diese erwärmt wird, worauf das Folienband (113) auf das Profil (2) aufgelegt wird.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) zwischen Kleberauftrag und dem Auflegen auf das Profil (2) quer zur Längsrichtung des Profils (2) und/oder in eine zumindest zu einem Teil des Wandteils (131 bis 135) parallele Lage ausgerichtet wird.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Längskante (136, 137) der Schutzschicht (102) bzw. des Folienbandes (113) in einen Aufnahme- bzw. Haltebereich der Vorrichtung (108) hineinragt.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) in eine Längsvertiefung (140) des Profils (2) eingesetzt bzw. eingeschnappt wird.

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) auf einen Längsstreifen (138, 142) der Schutzschicht (102) bzw. des Folienbandes (113) und auf einen diesen unmittelbar benachbarten Längsbereich des Profils (2) aufextrudiert wird.

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) im Bereich zumindest eines

der beiden Längskanten (136, 137) und/oder ein diesem Längskanten (136, 137) unmittelbar benachbarter Längsbereich des Profils (2) erwärmt wird.

20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung auf eine Temperatur zwischen 30 und 80, bevorzugt 50 bis 70 °C, erfolgt.

21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) im Bereich zumindest eines der beiden Längskanten (136, 137) und/oder ein diesen unmittelbar benachbarter Längsbereich des Profils (2) erhitzt und zumindest in einen teigigen Zustand versetzt wird.

22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Längskanten und/oder der Längsbereich auf eine Temperatur zwischen 80 und 150 °C, bevorzugt 100 bis 120 °C, erhitzt wird.

23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108), insbesondere eine elastisch rückstellende bzw. verformbare Dichtungs- bzw. Dämpfungsvorrichtung (19) nach dem Aufextrudieren kalibriert und gekühlt wird.

24. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (2) im Bereich des Auftragens der Zwischenschicht der Höhe und der Seite nach positioniert geführt ist.

25. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (2) im Bereich des Auflegens und Anpressens bzw. Verklebens der Schutzschicht bzw. des Folienbandes der Seite und Höhe nach geführt ist.

26. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil zumindest in jenem Bereich oder Längsbereich, in welchem die

Schutzschicht und/oder die Vorrichtung aufgeschweißt wird, so stark erhitzt wird, dass das Material im Oberflächenbereich schmilzt.

27. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil zumindest in jenen Bereich, im welchen es auf dem den Längsrand des Folienbandes unmittelbar benachbarten Längsbereich aufgebracht wird, so stark erhitzt wird, dass das Material an der Oberfläche in einem teigigen Zustand versetzt wird oder aufschmilzt.

28. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur des Profils vor dem Eintritt in den Erwärmungs- oder Heizbereich ermittelt und in Abhängigkeit davon die Wärmemenge zum Erwärmen bzw. Erhitzen des Profils und/oder der Schutzschicht in jenem Bereich oder Längsbereich, in welchem die Schutzschicht und/oder Vorrichtung aufgebracht wird, festgelegt wird.

29. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur des Kunststoffs des Profils und/oder Folienbandes und/oder der Vorrichtung in dem erhitzten Bereich oder Längsbereich ermittelt wird und insbesondere in Abhängigkeit davon die Wärmezufuhr zum Erhitzen bei einem Überschreiten einer vordefinierten Soll-Temperatur verringert und bei einem Unterschreiten erhöht wird.

30. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die plastifizierte Kunststoffschmelze zur Bildung der Vorrichtung mit dem erweichten Kunststoff des Oberflächenbereiches des Profils (2) verschweißt ist.

31. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) zumindest im Bereich eine Längskante (137) eine Seitenkante (139) einer nutzförmigen Vertiefung (140) überragt und mit der daran anschließenden Seitenwand (141) verbunden ist.

32. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein die Längskante (137) der Schutzschicht benachbarter Längsstreifen (142) die dieser zugewandte Seitenkanten (139) einer nutzförmigen Vertiefung (140) des Profils (2) überragt.

33. Profil aus formstabilem Extrudat, wie Kunststoff, insbesondere Fensterprofil mit einer Schutzschicht und einer Vorrichtung von Vorrichtungen zum Abdichten, Dampfen oder Abdecken, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht und die Vorrichtung mit einem kalibrierten Oberflächenbereich des Profils verbunden bzw. oder in einem solchen eingesetzt ist und zumindest der Randbereich der Vorrichtung einen Längsrand der Schutzschicht übergreift.

34. Profil nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht auf das Profil aufgeklebt und die Vorrichtung in das Profil eingeklemmt ist.

35. Profil nach Anspruch 33 oder 34, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung auf das Profil aufgeschweißt ist.

36. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht auf das Profil aufgeschweißt ist.

37. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht auf das Profil aufgeklebt und die Vorrichtung auf das Profil und einen Teil der Schutzschicht im Bereich zumindest eines Längsrandes aufgeklebt und/oder aufgeschweißt oder aufextrudiert ist.

38. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht auf das Profil aufgeklebt und die Vorrichtung im das Profil eingeklebt oder eingeschweißt oder einextrudiert ist.

39. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) und/oder die Vorrichtung vollflächig auf das Profil aufgeschweißt ist.
40. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht auf einem ebenflächigen Wandteil (131 bis 135) auf der äußeren Oberfläche des Profils angeordnet ist, zumindest eine der Längskanten (136, 137) der Schutzschicht (102) im Bereich eines weiteren, zu den oben flächigem Wandteil (132) winkelig verlaufenden Wandteil (131), angeordnet ist.
41. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass der Längsrand bzw. der mit dem Längsrand auf einem ebenflächigen Wandteil angeordnete Teil der Schutzschicht in einer Vertiefung des ebenflächigen Wandteils angeordnet ist.
42. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine nutförmige Vertiefung im Profil mit einem zu den benachbarten, Wandteilen ebenflächig Wandteile (14) abdeckt.
43. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest in einem Übergangsbereich zwischen der Vorrichtung und einem der Wandteile des Profils ein Schwächungsbereich bzw. eine Schwächungslinie angeordnet ist.
44. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 43, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) zwischen den Längskanten (136, 137) auf mehreren winkelig zueinander verlaufenden ebenflächigen Wandteilen (136, 137) angeordnet ist.
45. Anlage zur Herstellung von aus Extrudaten geformten, formstabilen Profilen, insbesondere Fensterprofilen, mit auf diesem angeordnete Schutzschichten und zumindest einer Vorrichtung zum Abdichten, dämpfen, abdecken von Profilverteilen, insbesondere nach einem der Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 32 mit einer Extrusionsvorrichtung, einer dieser nachgeschalteten Düse zur Formung eines gewünschten Profils, einer der Düse nachgeordneten Kalibrier- und Kühlvorrichtung für das Profil und einer dieser nachgehen-

den Abzugsvorrichtung, und mit einer Zufuhrvorrichtung (101) für die Zufuhr und Positionierung der Schutzschicht (102) auf dem Profil (2), dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) und der Abzugsvorrichtung, wie dem Raupenabzug (7), die Zufuhrvorrichtung (101) für die Schutzschicht (102) und zwischen dieser und der Abzugsvorrichtung eine weitere Zufuhrvorrichtung (107) für zumindest eine der Vorrichtungen (108) zum Abdichten, Dämpfen, Abdecken angeordnet ist.

46. Anlage nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abzugsvorrichtung, insbesondere im Raupenabzug (7), Ausnehmungen zur Aufnahme der Schutzschicht (102) und/oder der Vorrichtung (108) vorgesehen sind.

47. Anlage nach Anspruch 45 oder 46, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) für das Profil und der Zufuhrvorrichtung (101) für die Schutzschicht (102) eine Auftragvorrichtung (103) für eine Zwischenschicht angeordnet ist.

48. Anlage nach Anspruch 45 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) für das Profil (2) und der Zufuhrvorrichtung (101) für die Schutzschicht (102) eine Führungsvorrichtung (105) für das Profil der Höhe und/oder Seite nach angeordnet ist, wobei die Auftragvorrichtung (103) und die Führungsvorrichtung (105) relativ zueinander positionierbar sind.

49. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 48, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Auftragvorrichtung (103) und der weiteren Zufuhrvorrichtung für die Vorrichtung, die Zufuhrvorrichtung für die Schutzschicht (102) angeordnet ist, die eine Anpress- bzw. Positionierrolle (104) zum Führen der Schutzschicht und zum Positionieren der genauen Auflage auf das Profil aufweist.

50. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 49, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich dieser Positionierrolle (104) eine Führungsanordnung (106) für das Profil (2) angeordnet ist.

51. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 50, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierrolle (104) und die Führungsanordnung (106) für das Profils (2) relativ zueinander einstellbar sind.
52. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 51, dadurch gekennzeichnet, dass der Positionierrolle (104) eine Seitenrichtvorrichtung (112) für die Schutzschicht (102), insbesondere ein Folienband (113), vorgeordnet ist.
53. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenrichtvorrichtung (112) durch eine Schwenkplatte (115) mit die in Transportrichtung der Schutzschicht in dem Endbereichen angeordneten Umlenkrollen gebildet ist.
54. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 53, dadurch gekennzeichnet, dass der Positionierrolle (104) eine Kleberauftragsvorrichtung (118) für eine durch ein Folienband (113) gebildete Schutzschicht (102) vorgeordnet ist.
55. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 54, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kleberauftragsvorrichtung (118) und der Positionierrolle (104) eine Heizvorrichtung (120) angeordnet ist.
56. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 55, dadurch gekennzeichnet, dass der Kleberauftragsvorrichtung (118) eine Bandschleifenregelvorrichtung (122) und dieser eine Abspulvorrichtungen (121) für ein Folienband vorgeordnet sind.
57. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 56, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Zufuhrvorrichtung (107) für die Zufuhr einer bandartigen Vorrichtung (108) und für das Anpressen und Einpressen der Vorrichtung (108) an bzw. in die Ausnehmungen des Profils (2) ausgebildet ist.

58. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 57, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich dieser An- bzw. Einpressvorrichtung (126) eine Führungsanordnung (127) für die höhen- und/oder seitenmäßige Führung des Profils (2) angeordnet ist.

59. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 58, dadurch gekennzeichnet, dass die höhen- und/oder seitenmäßige Führungsanordnung (127) und die An- bzw. Einpressvorrichtung (126) relativ zueinander positionierbar sind.

60. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 59, dadurch gekennzeichnet, dass vor der An- bzw. Einpressanordnung (126) zumindest eine Heizvorrichtung (9) für das Erwärmen, Erhitzen oder Aufschmelzen zumindest eines Teilbereiches der Vorrichtung (108) und/oder der die Vorrichtung aufnehmenden Teilbereiche des Profils (2) oder der Längsbereiche des Längsrandes der Schutzschicht (102) angeordnet ist.

61. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 60, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Auftragsvorrichtung (103) für eine Zwischenschicht und der Anpressrolle (104) der Zuführvorrichtung (102) eine Vorrichtung (125) zum Erwärmen bzw. Erhitzen vorgesehen ist, die der Oberfläche des Profils (2) zumindest in jenen Bereich, indem die Schutzschicht (102) aufzutragen ist, zugeordnet ist.

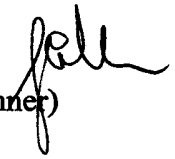
62. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 61, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Zufuhrvorrichtung (107)+ eine Extrusionsvorrichtung (17) mit einer, einem Oberflächenbereich des Profils zugeordneten Düse (15) ist.

63. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 62, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) und der Düse der weiteren Zufuhrvorrichtung (107) eine einem Oberflächenbereich zugeordnete Heizvorrichtung (9) angeordnet ist.

64. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 63, dadurch gekennzeichnet, dass der Oberflächenbereich eine Breite aufweist, die in etwa einer Breite der aufgeschweißten Schutzschicht (102) und/oder der Vorrichtung (108) entspricht.
65. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 64, dadurch gekennzeichnet, dass der Düse (15) der weiteren Extrusionsvorrichtung (17) eine Kalibriervorrichtung und gegebenenfalls eine Kühlvorrichtung nachgeordnet ist.
66. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 65, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (15) zumindest zwei in Umfangsrichtung des Profils voneinander getrennte und distanziert angeordnete Düsenpalte (18) aufweist.
67. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 66, dadurch gekennzeichnet, dass der weiteren Zufuhrvorrichtung (107) eine An- bzw. Eindrückvorrichtung eine Düse (15), eine Kalibrier- und Kühlvorrichtung (5) sowie gegebenenfalls eine zusätzliche Extrusionsvorrichtung (17) vorgeordnet ist.
68. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 67, dadurch gekennzeichnet, dass der An- bzw. Eindrückvorrichtung eine Heizvorrichtung (9) für die Vorrichtung (108) und/oder die Schutzschicht (102) und/oder das Profil (2) vorgeordnet ist.
69. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 68, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung durch ein Dichtungsprofil gebildet ist.
70. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 69, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung durch ein Dämpfungsprofil gebildet ist.
71. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 70, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung durch eine Abdeckleiste gebildet ist.

72. Anlage nach einem der Ansprüche 45 bis 71, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung durch einen Sicherungswulst gebildet ist.

Greiner Extrusionstechnik GmbH
durch


(Dr. Secklehner)

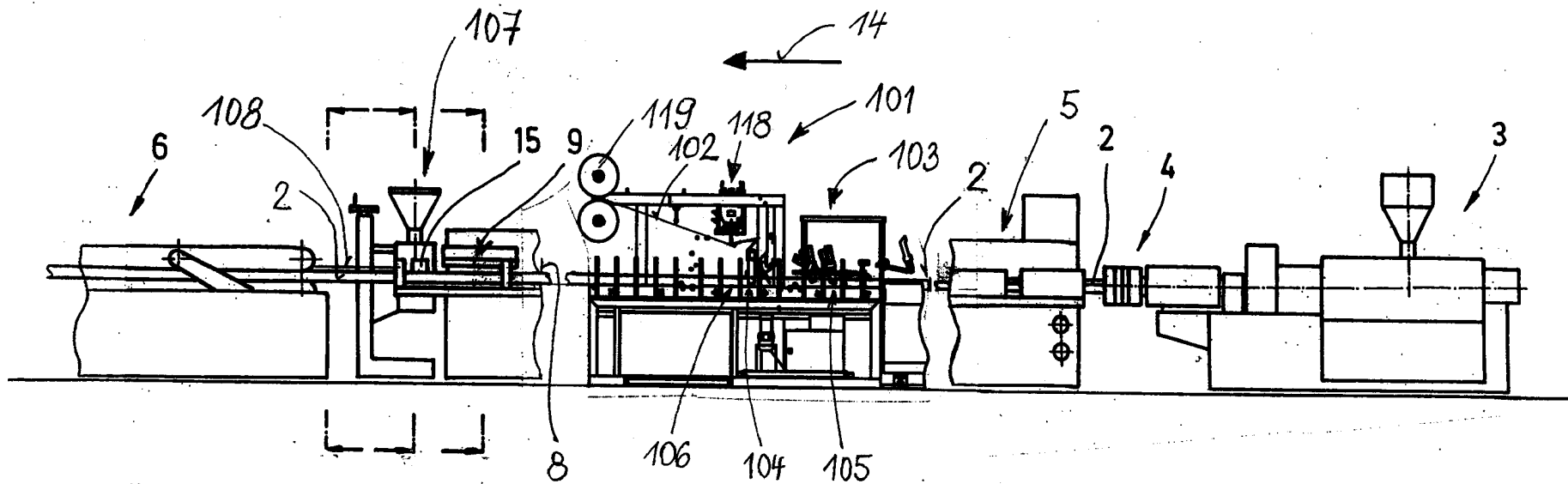


FIG. 1

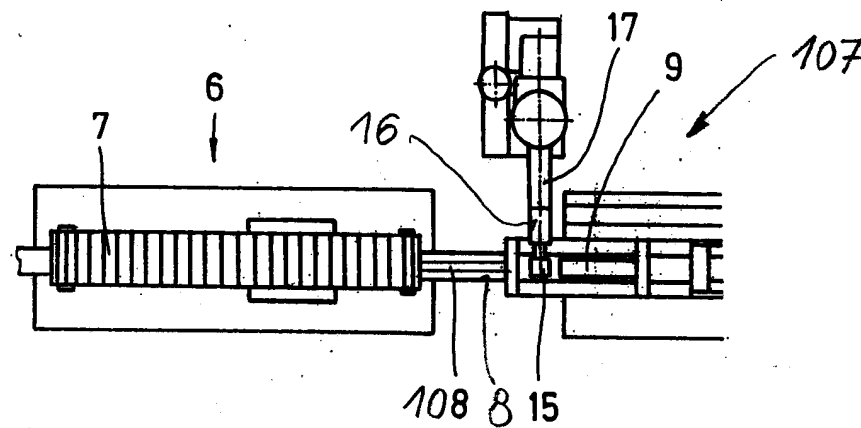


FIG. 2

GREINER Extrusionstechnik GmbH

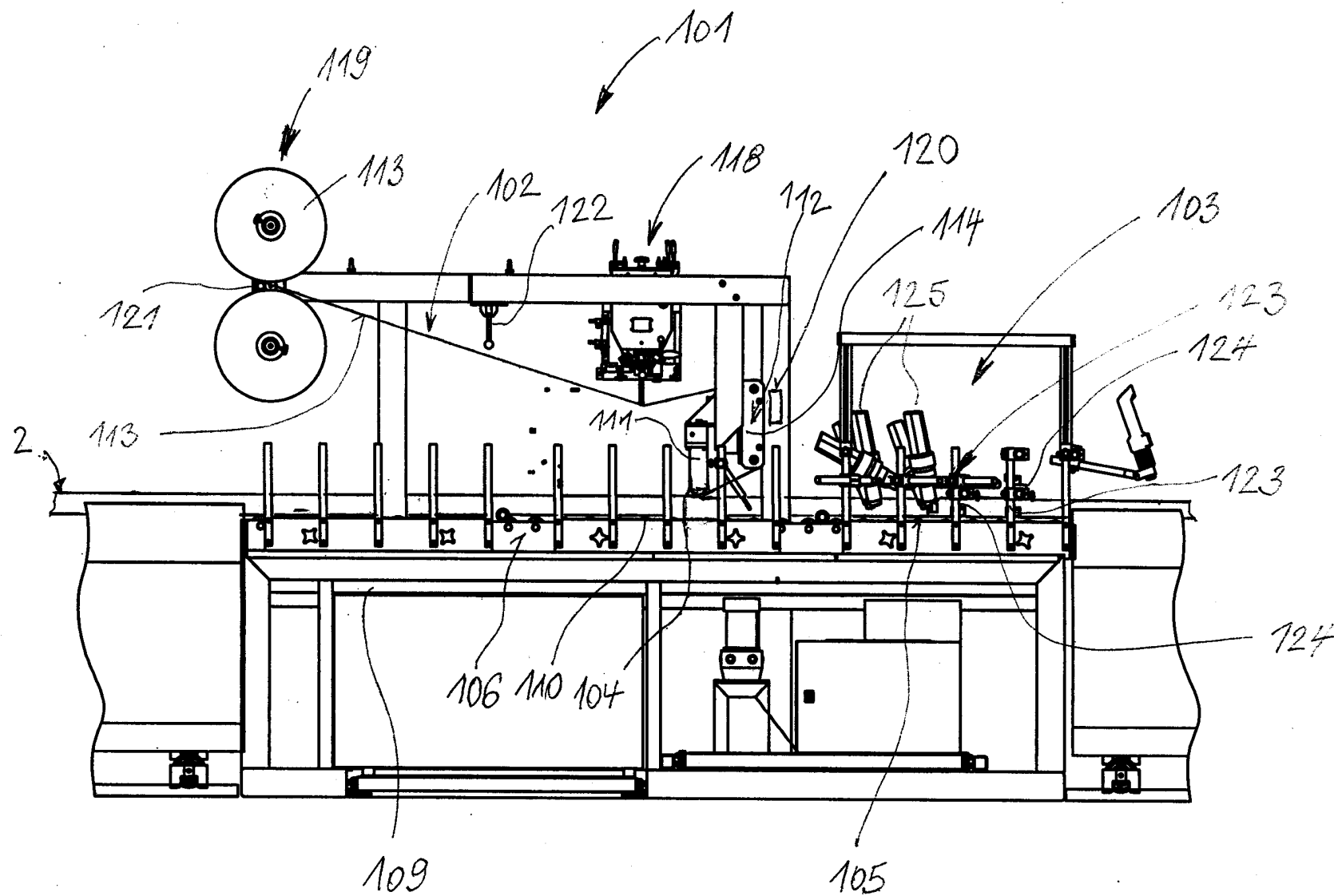


FIG. 3

004815

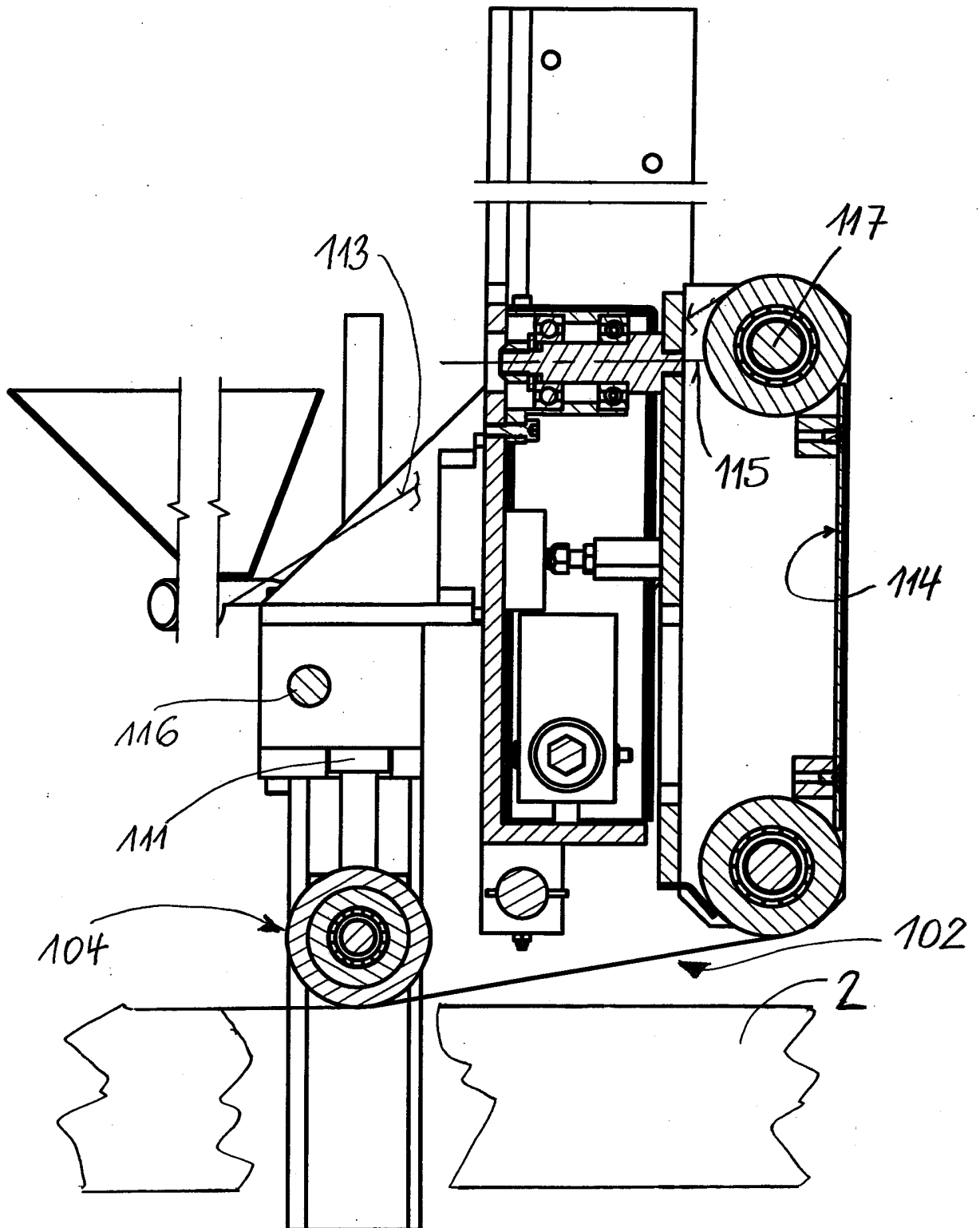


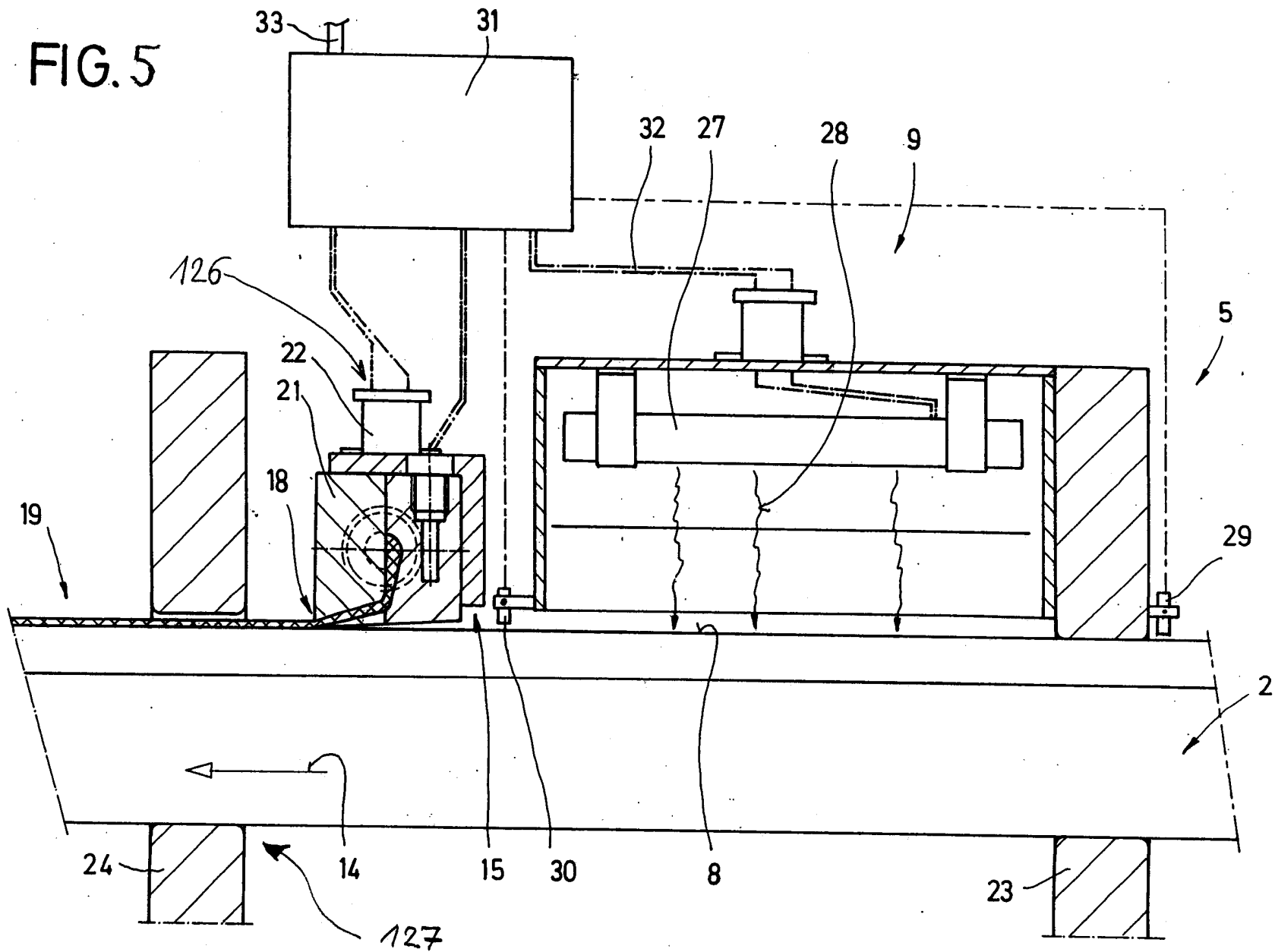
FIG. 4

GREINER Extrusionstechnik GmbH

NACHGEREICHT

NACHGEFUEHRT

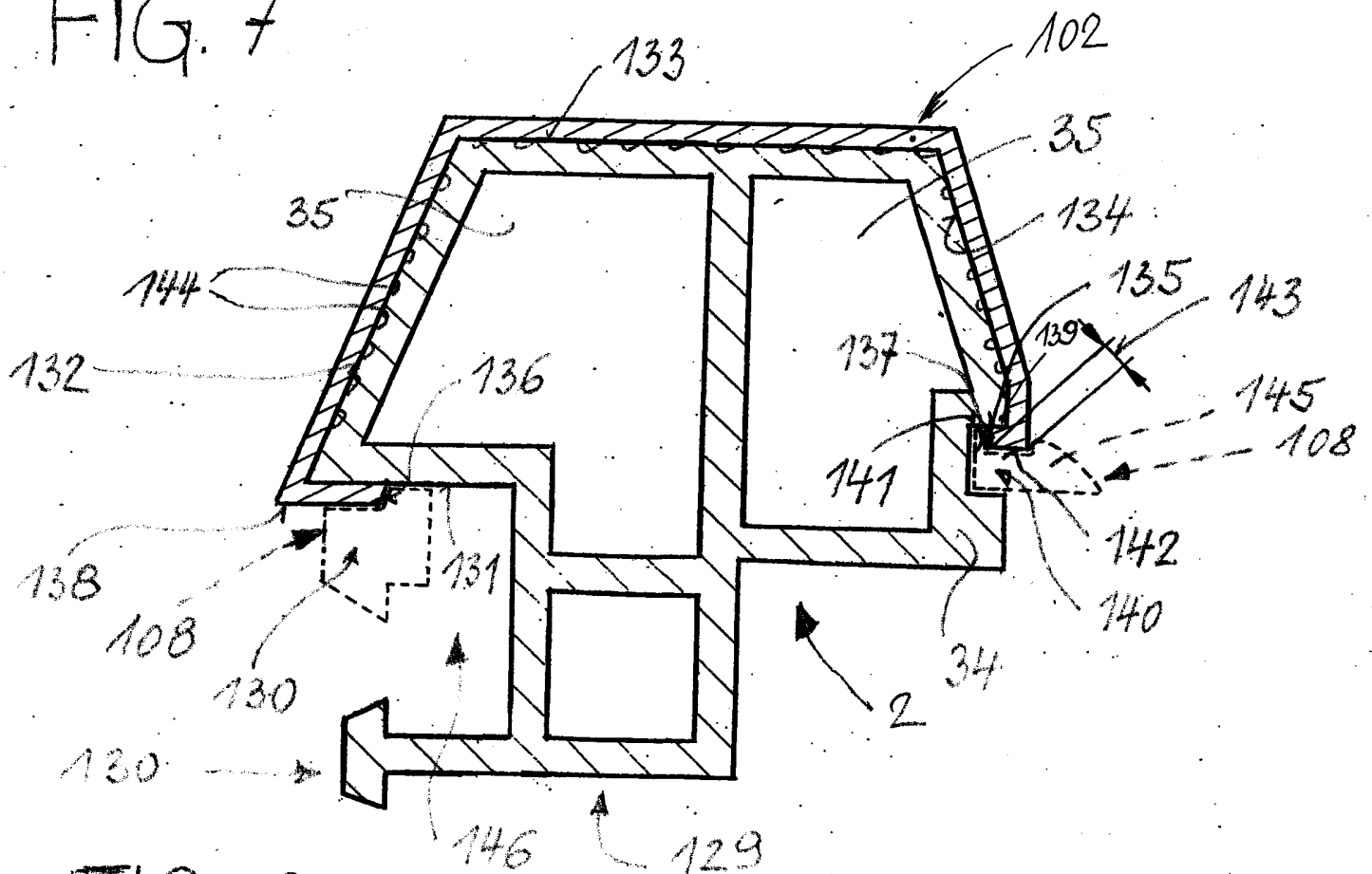
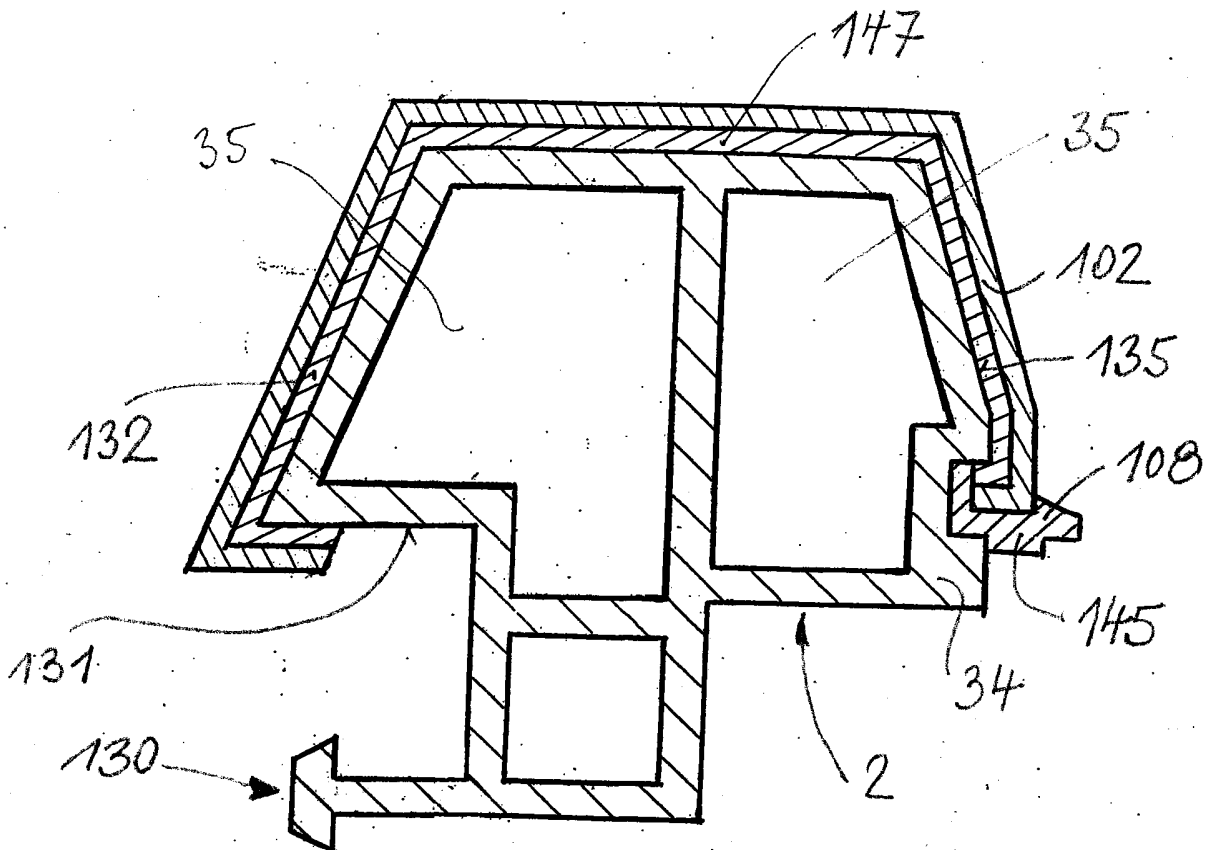
FIG. 5



GREINER Extrusionstechnik GmbH

A 10x10 grid of dots where the letters 'MATHS' are formed by removing dots. The 'M' is formed by removing dots at (1,1), (1,3), (1,5), (1,7), (1,9), (2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (3,1), (3,3), (3,5), (3,7), (3,9), (4,2), (4,4), (4,6), (4,8), (4,10), (5,1), (5,3), (5,5), (5,7), (5,9), (6,2), (6,4), (6,6), (6,8), (6,10), (7,1), (7,3), (7,5), (7,7), (7,9), (8,2), (8,4), (8,6), (8,8), (8,10), (9,1), (9,3), (9,5), (9,7), (9,9), (10,2), (10,4), (10,6), (10,8), (10,10). The 'A' is formed by removing dots at (1,1), (1,3), (1,5), (1,7), (1,9), (2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (3,1), (3,3), (3,5), (3,7), (3,9), (4,2), (4,4), (4,6), (4,8), (4,10), (5,1), (5,3), (5,5), (5,7), (5,9), (6,2), (6,4), (6,6), (6,8), (6,10), (7,1), (7,3), (7,5), (7,7), (7,9), (8,2), (8,4), (8,6), (8,8), (8,10), (9,1), (9,3), (9,5), (9,7), (9,9), (10,2), (10,4), (10,6), (10,8), (10,10). The 'T' is formed by removing dots at (1,1), (1,3), (1,5), (1,7), (1,9), (2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (3,1), (3,3), (3,5), (3,7), (3,9), (4,2), (4,4), (4,6), (4,8), (4,10), (5,1), (5,3), (5,5), (5,7), (5,9), (6,2), (6,4), (6,6), (6,8), (6,10), (7,1), (7,3), (7,5), (7,7), (7,9), (8,2), (8,4), (8,6), (8,8), (8,10), (9,1), (9,3), (9,5), (9,7), (9,9), (10,2), (10,4), (10,6), (10,8), (10,10). The 'H' is formed by removing dots at (1,1), (1,3), (1,5), (1,7), (1,9), (2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (3,1), (3,3), (3,5), (3,7), (3,9), (4,2), (4,4), (4,6), (4,8), (4,10), (5,1), (5,3), (5,5), (5,7), (5,9), (6,2), (6,4), (6,6), (6,8), (6,10), (7,1), (7,3), (7,5), (7,7), (7,9), (8,2), (8,4), (8,6), (8,8), (8,10), (9,1), (9,3), (9,5), (9,7), (9,9), (10,2), (10,4), (10,6), (10,8), (10,10). The 'S' is formed by removing dots at (1,1), (1,3), (1,5), (1,7), (1,9), (2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (2,10), (3,1), (3,3), (3,5), (3,7), (3,9), (4,2), (4,4), (4,6), (4,8), (4,10), (5,1), (5,3), (5,5), (5,7), (5,9), (6,2), (6,4), (6,6), (6,8), (6,10), (7,1), (7,3), (7,5), (7,7), (7,9), (8,2), (8,4), (8,6), (8,8), (8,10), (9,1), (9,3), (9,5), (9,7), (9,9), (10,2), (10,4), (10,6), (10,8), (10,10).

024815



Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von aus Extrudaten geformten formstabilen Profilen (2), insbesondere Fensterprofilen, mit darauf angeordneten Deck- bzw. Schutzschichten (102) und zumindest einer Vorrichtung (108) von Vorrichtungen (108) zum Abdichten, Dämpfen oder Abdecken von Profiltteilen, bei welchem die Deck- bzw. Schutzschicht (102) und die Vorrichtung (108) mit den im gleichen Arbeitsgang unmittelbar davor extrudierten Profilen (2) oder mit unabhängig zuvor extrudierten Profilen (2), verbunden werden, dadurch gekennzeichnet, dass auf das formstabile Profil (2) in einem Teilbereich eines Wandteils (131 bis 135) von dessen Oberfläche die Schutzschicht (102) aufgebracht und verbunden wird, worauf die kontinuierlich zugeführte Vorrichtung (108) relativ zu den Wandteilen (131 bis 135) positioniert und am Profil (2) in dieser Position fixiert wird, in der die Vorrichtung (108) eine Längskante (137) der Schutzschicht (102) quer zu deren Längserstreckung in Richtung zu deren gegenüberliegenden Längskante (136) überragt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) durch ein gegebenenfalls vorgefertigtes Folienband (113) gebildet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Folienband (113) aus Kunststoff besteht.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) auf die mit der Schutzschicht (102) abzudeckenden Wandteile (131 bis 135) des Profils (2) aufgelegt, spielfrei angepresst und mit dem Profil (2) verklebt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (2) vor dem Auftragen einer Zwischenschicht (147) kalibriert, zumindest auf eine vorbestimmbare Formsteifheit abgekühlt und auf das formstabile Profil (2) in

einem Teilbereich oder Wandteil (131 bis 135) der Oberfläche auf die die Schutzschicht (102) aufgebracht wird, die Zwischenschicht (147) aufgetragen wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Teilbereich oder Wandteil (131 bis 135), nach dem Aufbringen der Zwischenschicht (147), auf eine Temperatur zwischen 25 °C und 70 °C, bevorzugt 30 °C bis 50 °C erwärmt wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilbereich oder Wandteil (131 bis 135), nach dem Aufbringen der Schutzschicht (102), auf eine Temperatur zwischen 50 °C und 140 °C, bevorzugt 80 °C bis 110 °C erhitzt und einen teigigen Zustand versetzt wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Teilbereich oder Wandteil (131 bis 135), in dem die Schutzschicht (102) aufgebracht wird, auf eine Temperatur zwischen 50 °C und 130 °C, bevorzugt 80 °C bis 110 °C erhitzt und in zumindest in teigigen Zustand versetzt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Auftragen der Zwischenschicht (147) und dem Auflegen der Schutzschicht (102) die Zwischenschicht (147) getrocknet wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trocknung mit Heißluft erfolgt.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenschicht (147) durch einen Primer gebildet wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenschicht (147) mehrlagig ist und aufeinander folgend zuerst ein Pri-



mer in dem die Schutzschicht (102) aufnehmenden Teilbereich vor dem Aufbringen der Zwischenschicht (147) aufgebracht und anschließend getrocknet bzw. aktiviert wird.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Primer- bzw. Kleberschicht und danach eine weitere Kleberschicht aufgebracht wird.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) von einer Vorratsrolle abgewickelt, danach auf dieses eine Kleberschicht aufgetragen wird und diese erwärmt wird, worauf das Folienband (113) auf das Profil (2) aufgelegt wird.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) zwischen Kleberauftrag und dem Auflegen auf das Profil (2) quer zur Längsrichtung des Profils (2) und/oder in eine zumindest zu einem Teil des Wandteils (131 bis 135) parallele Lage ausgerichtet wird.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Längskante (136, 137) der Schutzschicht (102) bzw. des Folienbandes (113) in einen Aufnahme- bzw. Haltebereich der Vorrichtung (108) hineinragt.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) in eine Längsvertiefung (140) des Profils (2) eingesetzt bzw. eingeschnappt wird.

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) auf einen Längsstreifen (138, 142) der Schutzschicht (102) bzw. des Folienbandes (113) und auf einen diesen unmittelbar benachbarten Längsbereich des Profils (2) aufextrudiert wird.

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) im Bereich zumindest einer der beiden Längskanten (136, 137) und/oder ein diesen Längskanten (136, 137) unmittelbar benachbarter Längsbereich des Profils (2) erwärmt wird.
20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung auf eine Temperatur zwischen 30 °C und 80 °C, bevorzugt 50 °C bis 70 °C, erfolgt.
21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) bzw. das Folienband (113) im Bereich zumindest einer der beiden Längskanten (136, 137) und/oder ein diesen unmittelbar benachbarter Längsbereich des Profils (2) erhitzt und zumindest in einen teigigen Zustand versetzt wird.
22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Längskanten (136, 137) und/oder der Längsbereich auf eine Temperatur zwischen 80 °C und 150 °C, bevorzugt 100 °C bis 120 °C, erhitzt wird.
23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108), insbesondere eine elastisch rückstellende bzw. verformbare Dichtungs- bzw. Dämpfungsvorrichtung (19), nach dem Aufextrudieren kalibriert und gekühlt wird.
24. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (2) im Bereich des Auftragens der Zwischenschicht (147) der Höhe und der Seite nach positioniert geführt ist.
25. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (2) im Bereich des Auflegens und Anpressens bzw. Verklebens der Schutzschicht (102) bzw. des Folienbandes (113) der Seite und Höhe nach geführt ist.

26. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (2) zumindest in jenem Bereich oder Längsbereich, in welchem die Schutzschicht (102) und/oder die Vorrichtung (108) aufgeschweißt wird, so stark erhitzt wird, dass das Material im Oberflächenbereich schmilzt.

27. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Profil (2) zumindest in jenem Bereich, in welchem die Vorrichtung (108) auf dem den Längsrand des Folienbandes (113) unmittelbar benachbarten Längsbereich aufgebracht wird, so stark erhitzt wird, dass das Material an der Oberfläche in einen teigigen Zustand versetzt wird oder aufschmilzt.

28. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur des Profils (2) vor dem Eintritt in den Erwärmungs- oder Heizbereich ermittelt und in Abhängigkeit davon die Wärmemenge zum Erwärmen bzw. Erhitzen des Profils (2) und/oder der Schutzschicht (102) in jenem Bereich oder Längsbereich, in welchem die Schutzschicht (102) und/oder Vorrichtung (108) aufgebracht wird, festgelegt wird.

29. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur des Kunststoffs des Profils (2) und/oder Folienbandes (113) und/oder der Vorrichtung (108) in dem erhitzten Bereich oder Längsbereich ermittelt wird und insbesondere in Abhängigkeit davon die Wärmezufuhr zum Erhitzen bei einem Überschreiten einer vordefinierten Soll-Temperatur verringert und bei einem Unterschreiten erhöht wird.

30. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die plastifizierte Kunststoffschmelze zur Bildung der Vorrichtung (108) mit dem erweichten Kunststoff des Oberflächenbereiches des Profils (2) verschweißt wird.

31. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) zumindest im Bereich einer Längskante (137) eine Sei-

tenkante (139) einer nutzförmigen Vertiefung (140) überragt und mit der daran anschließenden Seitenwand (141) verbunden wird.

32. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein der Längskante (137) der Schutzschicht (102) benachbarter Längsstreifen (142) die dieser zugewandte Seitenkanten (139) einer nutzförmigen Vertiefung (140) des Profils (2) überragt.

33. Profil aus formstabilem Extrudat, wie Kunststoff, insbesondere Fensterprofil mit einer Schutzschicht (102) und einer Vorrichtung (108) von Vorrichtungen (108) zum Abdichten, Dämpfen oder Abdecken, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) und die Vorrichtung (108) mit einem kalibrierten Oberflächenbereich des Profils (2) verbunden oder in einen solchen eingesetzt ist und zumindest ein Randbereich der Vorrichtung (108) eine Längskante (136, 137) der Schutzschicht (102) übergreift.

34. Profil nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) auf das Profil (2) aufgeklebt und die Vorrichtung (108) in das Profil (2) eingeklemmt ist.

35. Profil nach Anspruch 33 oder 34, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) auf das Profil (2) aufgeschweißt ist.

36. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) auf das Profil (2) aufgeschweißt ist.

37. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) auf das Profil (2) aufgeklebt und die Vorrichtung (108) auf das Profil (2) und einen Teil der Schutzschicht (102) im Bereich zumindest eines Längsstreifens (138, 142) aufgeklebt und/oder aufgeschweißt oder aufextrudiert ist.

38. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) auf das Profil (2) aufgeklebt und die Vorrichtung (108) in das Profil (2) eingeklebt oder eingeschweißt oder einextrudiert ist.

39. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) und/oder die Vorrichtung (108) vollflächig auf das Profil (2) aufgeschweißt ist.

40. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) auf einem ebenflächigen Wandteil (131 bis 135) auf der äußeren Oberfläche des Profils (2) angeordnet ist und zumindest eine der Längskanten (136, 137) der Schutzschicht (102) im Bereich eines weiteren, zu dem flächigen Wandteil (132) winkelig verlaufenden Wandteil (131), angeordnet ist.

41. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass die Längskante (136, 137) bzw. der mit der Längskante (136, 137) auf einem ebenflächigen Wandteil (131 bis 135) angeordnete Teil der Schutzschicht (102) in einer Vertiefung (140) des ebenflächigen Wandteils (131 bis 135) angeordnet ist.

42. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) eine nutzförmige Vertiefung (140) im Profil (2) mit einem zu den benachbarten, Wandteilen (131 bis 135) ebenflächigen Wandteil (149) abdeckt.

43. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest in einem Übergangsbereich zwischen der Vorrichtung (108) und einem der Wandteile (131 bis 135) des Profils (2) ein Schwächungsbereich bzw. eine Schwächungslinie (150) angeordnet ist.

44. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 43, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzschicht (102) zwischen den Längskanten (136, 137) auf mehreren winkelig zueinander verlaufenden ebenflächigen Wandteilen (131 bis 135) angeordnet ist.

45. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 44, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) durch ein Dichtungsprofil gebildet ist.

46. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 45, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) durch ein Dämpfungsprofil gebildet ist.

47. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 46, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) durch eine Abdeckleiste gebildet ist.

48. Profil nach einem der Ansprüche 33 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (108) durch einen Sicherungswulst gebildet ist.

49. Anlage zur Herstellung von aus Extrudaten geformten, formstabilen Profilen (102), insbesondere Fensterprofilen, mit auf diesem angeordnete Schutzschichten (102) und zumindest einer Vorrichtung (108) zum Abdichten, Dämpfen, Abdecken von Profileiten, insbesondere nach einem der Verfahren gemäß den Ansprüchen 1 bis 32 mit einer Extrusionsvorrichtung (3), einer dieser nachgeschalteten Düse (4) zur Formung eines gewünschten Profils (2), einer der Düse (4) nachgeordneten Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) für das Profil (2) und einer dieser nachgeordneten Abzugsvorrichtung (6), und mit einer Zufuhrvorrichtung (101) für die Zufuhr und Positionierung der Schutzschicht (102) auf dem Profil (2), dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) und der Abzugsvorrichtung (6), wie einem Raupenabzug (7), die Zufuhrvorrichtung (101) für die Schutzschicht (102) und zwischen dieser und der Abzugsvorrichtung (6) eine weitere Zufuhrvorrichtung (107) für zumindest eine der Vorrichtungen (108) zum Abdichten, Dämpfen, Abdecken angeordnet ist.

50. Anlage nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abzugsvorrichtung (6), insbesondere im Raupenabzug (7), Ausnehmungen (26) zur Aufnahme der Schutzschicht (102) und/oder der Vorrichtung (108) vorgesehen sind.

51. Anlage nach Anspruch 49 oder 50, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) für das Profil (2) und der Zufuhrvorrichtung (101) für die Schutzschicht (102) eine Auftragvorrichtung (103) für eine Zwischenschicht (147) angeordnet ist.

52. Anlage nach Anspruch 49 bis 51, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) für das Profil (2) und der Zufuhrvorrichtung (101) für die Schutzschicht (102) eine Führungsanordnung (105, 106) für das Profil (2) der Höhe und/oder Seite nach angeordnet ist, wobei die Auftragvorrichtung (103) und die Führungsvorrichtung (105, 106) relativ zueinander positionierbar sind.

53. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 52, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Auftragvorrichtung (103) und der weiteren Zufuhrvorrichtung (107) für die Vorrichtung (108), die Zufuhrvorrichtung (101) für die Schutzschicht (102) angeordnet ist, die eine Anpressrolle (104) bzw. Positionierrolle zum Führen der Schutzschicht (102) und zum Positionieren der genauen Auflage auf das Profil (2) aufweist.

54. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 53, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich dieser Anpressrolle (104) eine Führungsanordnung (105, 106) für das Profil (2) angeordnet ist.

55. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 54, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpressrolle (104) und die Führungsanordnung (105, 106) für das Profil (2) relativ zueinander einstellbar sind.

56. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 55, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpressrolle (104) eine Seitenrichtvorrichtung (112) für die Schutzschicht (102), insbesondere ein Folienband (113), vorgeordnet ist.

57. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 56, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenrichtvorrichtung (112) durch eine Schwenkplatte (114) und mit in Transportrich-

tung der Schutzschicht (102) in den Endbereichen angeordneten Umlenkrollen (117) gebildet ist.

58. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 57, dadurch gekennzeichnet, dass der Anpressrolle (104) eine Kleberauftragsvorrichtung (118) für die durch ein Folienband (113) gebildete Schutzschicht (102) vorgeordnet ist.

59. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 58, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kleberauftragsvorrichtung (118) und der Anpressrolle (104) eine Heizvorrichtung (120) angeordnet ist.

60. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 59, dadurch gekennzeichnet, dass der Kleberauftragsvorrichtung (118) eine Bandschleifenregelvorrichtung (122) und dieser eine Abspulvorrichtungen (121) für das Folienband (113) vorgeordnet ist.

61. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 60, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Zufuhrvorrichtung (107) für die Zufuhr einer bandartigen Vorrichtung (108) und für das Anpressen und Einpressen der Vorrichtung (108) an bzw. in die Vertiefungen (140) des Profils (2) ausgebildet ist.

62. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 61, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich dieser An- bzw. Einpressvorrichtung (126) eine Führungsanordnung (127) für die höhen- und/oder seitenmäßige Führung des Profils (2) angeordnet ist.

63. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 62, dadurch gekennzeichnet, dass die höhen- und/oder seitenmäßige Führungsanordnung (127) und die An- bzw. Einpressvorrichtung (126) relativ zueinander positionierbar sind.

64. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 63, dadurch gekennzeichnet, dass vor der An- bzw. Einpressanordnung (126) zumindest eine Heizvorrichtung (9) für das Erwärmen, Erhitzen oder Aufschmelzen zumindest eines Teilbereiches der Vorrichtung

(108) und/oder der die Vorrichtung aufnehmenden Teilbereiche des Profils (2) oder der Längsbereiche der Längskanten (136, 137) der Schutzschicht (102) angeordnet ist.

65. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 64, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Auftragsvorrichtung (103) für eine Zwischenschicht (147) und der Anpressrolle (104) der Zufuhrvorrichtung (101) eine Vorrichtung (125) zum Erwärmen bzw. Erhitzen vorgesehen ist, die der Oberfläche des Profils (2) zumindest in jenen Bereich, in dem die Schutzschicht (102) aufzutragen ist, zugeordnet ist.

66. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 65, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Zufuhrvorrichtung (107) eine weitere Extrusionsvorrichtung (17) mit einer, einem Oberflächenbereich des Profils (2) zugeordneten Düse (15) ist.

67. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 66, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Kühl- und Kalibriervorrichtung (5) und der Düse (15) der weiteren Zufuhrvorrichtung (107) eine einem Oberflächenbereich zugeordnete Heizvorrichtung (9) angeordnet ist.

68. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 67, dadurch gekennzeichnet, dass der Oberflächenbereich eine Breite (12) aufweist, die in etwa einer Breite der aufgeschweißten Schutzschicht (102) und/oder der Vorrichtung (108) entspricht.

69. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 68, dadurch gekennzeichnet, dass der Düse (15) der weiteren Extrusionsvorrichtung (17) eine Kalibriervorrichtung und gegebenenfalls eine Kühlvorrichtung nachgeordnet ist.

70. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 69, dadurch gekennzeichnet, dass die Düse (15) zumindest zwei in Umfangsrichtung des Profils (2) voneinander getrennte und distanziert angeordnete Düsenspalte (18) aufweist.



71. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 70, dadurch gekennzeichnet, dass der weiteren Zufuhrvorrichtung (107) eine weitere An- bzw. Einpressvorrichtung (126), eine weitere Düse (15), eine weitere Kalibrier- und Kühlvorrichtung (5) sowie gegebenenfalls eine zusätzliche Extrusionsvorrichtung (17) vorgeordnet ist.

72. Anlage nach einem der Ansprüche 49 bis 71, dadurch gekennzeichnet, dass der An- bzw. Einpressvorrichtung (126) eine Heizvorrichtung (9) für die Vorrichtung (108) und/oder die Schutzschicht (102) und/oder das Profil (2) vorgeordnet ist.

Greiner Extrusionstechnik GmbH

durch


(Dr. Secklehner)