

Ansprüche

Dichtungsbahn

1. Mehrschichtige Dichtungsbahn (10) für einen Bauwerkbereich wie Dach, Fassade, Keller, Decken, die äußere Schichten (14, 22, 24), die ein Grundpolymer, wie Polyvinylchlorid oder ein Polychlorid-Copolymer, und einen Weichmacher enthalten, sowie zwischen den äußeren Schichten vorhandene Kombinationsträgereinlage (16) aufweist, die ein Glasvlies (20) und eine Glasverstärkung aufweist, die aus einer Maschenware (18) besteht oder diese enthält.
2. Mehrschichtige Dichtungsbahn nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kombinationsträgereinlage (16) mit den äußeren Schichten (14, 22, 24) mittels eines Bindemittels verbunden ist, dessen Gewichtsanteil in Prozent insbesondere zwischen 5 und 50 beträgt, bezogen auf die Summe der Gewichte von Bindemittel und Kombinationsträgereinlage.
3. Mehrschichtige Dichtungsbahn nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Fäden der Maschenware (18) Längs- und Querfäden (30, 32, 34, 36, 38, 40) aufweist, die über Bindefäden (42, 44) verbunden sind.
4. Mehrschichtige Dichtungsbahn nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Maschenware (18) ein Gestricke oder ein Gewirke oder eine Kombination dieser ist.
5. Mehrschichtige Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Längsfäden (30, 32) eine erste Lage (33) und die Quersfäden (34, 36, 38, 40) eine zweite Lage (41) bilden, die Längsfäden und die Quersfäden durch erste und zweite Binfäden (42, 44) verbunden sind, die ihrerseits fixiert von den Längsfäden ausgehen, und dass im Bereich der Kreuzungspunkte (54, 56, 58, 60) zwischen den Längsfäden und Quersfäden die ersten Binfäden (42) ausschließlich oberhalb und die zweiten Binfäden (44) ausschließlich unterhalb der Kreuzungspunkte in deren Bereichen derart verlaufen, dass die Kreuzungspunkte zwischen den ersten und zweiten Binfäden verlaufen.

6. Mehrschichtige Dichtungsbahn nach zumindest Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Binfäden (42, 44) in oder nahezu in gleichen Punkten (44, 46, 48, 50) mit den Längsfäden (30, 32) verbunden sind.
7. Mehrschichtige Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Glasverstärkung mit dem Glasvlies (20) mittels zumindest einem Bindemittel aus der Gruppe Styrol-Butadien, Acrylat, EVA (Ethylen-Vinylacetat), PVC basierende Variante, wie PVC Dispersionen, PVC Plastisole, verbunden ist.
8. Mehrschichtige Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Binfäden (42, 44) und/oder Fäden (30, 32, 34, 36, 38, 40) der Maschenware (18) eine Feinheit zwischen 2 tex und 20 tex, insbesondere 4 tex und 10 tex, aufweisen.
9. Mehrschichtige Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Binefaden (42, 44) bzw. Faden (30, 32, 34, 36, 38, 40) aus einem Material aus der Gruppe Polyester, Polypropylen, Polyamid, Glas besteht.

10. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Glasvlies (20) ein Flächengewicht zwischen 30 g/m² und 90 g/m² und/oder die Glasfasern des Glasvlieses eine Dicke zwischen 13 µm und 18 µm aufweisen.
11. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die sich über einen rechten Winkel schneidenden Fasern der Schuss- und Kettfäden (30, 32, 34, 36, 38, 40) der Maschenware (18) eine Verlegedichte von 2x2 bis 6x6, insbesondere 3x3 bis 4x4, aufweisen.
12. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Feinheit der Schuss- und/oder Kettfäden (30, 32, 34, 36, 38, 40) der Maschenware (18) 60 tex bis 80 tex beträgt.
13. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Weichmacher ein niedermolekularer Weichmacher ist.
14. Dichtungsbahn nach zumindest Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil des niedermolekularen Weichmachers in den das Grundpolymer enthaltenden äußeren Schichten (14, 22, 24) zwischen 25 Gew.-% und 45 Gew.-% liegt.
15. Dichtungsbahn nach zumindest einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet,

dass der Anteil an niedermolekularem Weichmacher zwischen 25 Gew.-% und 37 Gew.-%, insbesondere zwischen 27 Gew.-% und 35 Gew.-%, liegt.

16. Dichtungsbahn nach zumindest einem der Ansprüche 13 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass der niedermolekulare Weichmacher ein Weichmacher auf der Basis von Phthalat, insbesondere aus der Gruppe DPHP (Dipropylheptylphthalat) DINP (Diisonylphthalat), DIDP (Diisodecylphthalat) oder ein phthalatfreier Weichmacher oder ein zumindest (teilweise) biobasierter Weichmacher ist.
17. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kombinationsträgereinlage (16) mit einem Binder auf der Basis zumindest eines Materials aus der Gruppe Styrol-Butadien, Acrylat, PVC, EVA insbesondere Styrol-Butadien, imprägniert ist.
18. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtungsbahn (10) ein Flächengewicht $1,4 \text{ kg/m}^2$ und $2,6 \text{ kg/m}^2$, insbesondere zwischen $1,5 \text{ kg/m}^2$ und $1,9 \text{ kg/m}^2$, aufweist.
19. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dicke der Dichtungsbahn (10) $1,0 \text{ mm}$ und $2,5 \text{ mm}$, insbesondere zwischen $1,2 \text{ mm}$ und $2,0 \text{ mm}$, liegt.
20. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zugfestigkeit der Dichtungsbahn (10) in N/50mm in Längsrichtung mindestens 800, vorzugsweise mindestens 1000, insbesondere 1150 bis 1250, und/oder in Querrichtung mindestens 800, vorzugsweise 1100 bis 1200 beträgt.

21. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtungsbahn (10) eine Weiterreißfestigkeit in N in Längsrichtung der Dichtungsbahnen zwischen 170 und 250 und in Querrichtung zwischen 210 und 300 aufweist.
22. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Glasvlies (20) entlang bauwerkbereichsabgewandter Außenseite der Maschenware (18) verläuft.
23. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtungsbahn (10) eine oder mehrere Additive aus der Gruppe Füllstoffe, Pigmente, Farbstoffe, UV-Stabilisatoren, Thermostabilisatoren, Biozide enthält.
24. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dichtungsbahn (10) aus einer bauwerkbereichseitig verlaufenden ersten äußeren Schicht (14), der Kombinationsträgereinlage (16), sowie zumindest einer entlang bauwerkbereichsabgewandter Seite der Kombinationsträgereinlage verlaufenden äußeren Schicht (22, 24) besteht.
25. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass entlang bauwerkbereichsabgewandter Seite der Kombinationsträgereinlage (16) zwei Schichten, eine Zwischenschicht (22) und die äußere Schicht (24), angeordnet sind.

26. Dichtungsbahn nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die bauwerkabgewandt verlaufende Außenschicht (26) und/oder die Zwischenschicht (22) und/oder die bauwerkseitig verlaufende Schicht (14), insbesondere jede Schicht (14, 22, 24) besteht aus oder enthält in Gew.-%:

niedermolekularer Weichmacher vorzugsweise auf Phthalat-Basis	25- 45, insbesondere 27 - 37
Prozesshilfe/n wie Gleitmittel	0 – 1,9, insbesondere 1,0 – 1,9
Füllstoff wie Calciumcarbonat	0 – 20, insbesondere 0 - 15
PVC	45 – 57, insbesondere 46 - 56
Antioxidant bzw. Antioxidantien	0 – 0,2, insbesondere 0,1 – 0,2
UV-Stabilisator	0 – 0,23, insbesondere 0,1 – 0,23
sonstige Stabilisierungsmittel	1,5 – 1,8
Farbpigmente außer TiO ₂	0 – 0,14, insbesondere 0,005 – 0,10
Titandioxid	1,0 – 12, insbesondere 1 - 8

27. Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsbahn (10) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die äußeren Schichten (14, 24) durch Extrusion hergestellt werden und sodann mit der Kombinationsträgereinlage (16) verbunden werden.
28. Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsbahn (10) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass durch Coextrusion die bei verlegter Dichtungsbahn (10) entlang bauwerkbereichabgewandter Seite der Kombinationsträgereinlage (16) verlaufenden Schichten (22, 34) hergestellt werden und dass die coextrudierten Schichten, die Kombinationsträgereinlage und die durch Extrusion hergestellten bauwerkbereichseitig verlaufende Schicht (14) in einem einzigen Glättgestell miteinander verbunden werden.

29. Verfahren zur Herstellung einer Dichtungsbahn (10) nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem ersten Glättgestell (200) auf die diesem zugeführte Kombinationsträgereinlage (16) die bei verlegter Dichtungsbahn (10) bauwerksbereichsseitig verlaufende Außenschicht (14) durch Extrusion aufgetragen wird, dass die Kombinationsträgereinlage mit der Außenschicht einem zweiten Glättgestell (300) zugeführt wird, in dem durch Koextrusion die bei verlegter Dichtungsbahn bauwerksbereichabgewandte Zwischen- und Außenschicht (22, 24) aufgetragen werden.
30. Vorrichtung zur Herstellung einer Dichtungsbahn (10), vorzugsweise nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 29,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung eine untere Walze (102), eine mittlere Walze (104) und eine obere Walze (106) aufweist, die mit Spalt zueinander angeordnet sind, dass auf die mittlere Walze (104) in Bezug auf deren Drehrichtung vor dem Spalt eine erste Extrusionsdüse (112) zum Extrudieren von zumindest einer Schicht (22, 24) angeordnet sind, von denen eine Außenseite die mittlere Walze und die andere Außenseite die durch den Spalt mit hindurchgeführte Kombinationsträgereinlage kontaktiert, dass der mittleren Walze eine Wärmestrahlung in deren Richtung applizierende Heizeinrichtung (105) zugeordnet ist, dass in Drehrichtung der mittleren Walze vor dem zwischen der mittleren Walze und der oberen Walze vorhandenen Spalt eine zweite Extrusionsdüse (114) angeordnet ist zum Extrudieren einer zweiten Schicht (14), die sowohl die obere Walze als auch durch den Spalt hindurchgeführte Außenfläche der mit der zumindest einer ersten Schicht kontaktierten Kombinationsträgereinlage kontaktiert.

31. Vorrichtung nach Anspruch 30,
dadurch gekennzeichnet,
dass der oberen Walze (106) einen Spalt begrenzende Kühlwalzen (108, 110) nachgeordnet sind, durch den die von der oberen Walze abgezogene aus der zumindest einer ersten Schicht, der Kombinationsträgereinlage und der zumindest einer zweiten Schicht bestehenden Dichtungsbahn (10) führbar ist.
32. Vorrichtung nach Anspruch 30,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Extrusionsdüse (112) eine Coextrusionsdüse ist.
33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 30 bis 32,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung ein einziges Glättgestell ist.
34. Vorrichtung zur Herstellung einer Dichtungsbahn (10), vorzugsweise nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorrichtung zwei Glättgestelle (200, 300) aufweist, dass in einem ersten Glättgestell (200) auf eine zumindest Gläsfäden enthaltende Kombinationsträgereinlage (16) mittels einer dem ersten Glättgestell zugeordneten Extrusionsdüse (234) eine ein Grundpolymer und ein Weichmacher enthaltende erste Außenschicht (14) auftragbar ist, und dass in dem dem ersten Glättgestell nachgeordneten zweiten Glättgestell (300) auf der von der ersten Außenschicht unbedeckten Seite der Kombinationsträgereinlage mittels einer dem zweiten Glättgestell zugeordneten Koextrusionsdüse (334) ein Grundpolymer und einen Weichmacher enthaltende Außenschichten (22,24) auftragbar sind.