

DIN 18533-2

ICS 91.100.50; 91.120.30

Ersatzvermerk
siehe unten

Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen

Waterproofing of elements in contact with soil –

Part 2: Waterproofing with waterproofing materials in sheet form

Etanchéité des éléments de construction en contact avec le sol –

Partie 2: Etanchéification au moyen des matériaux d'étanchéité en forme de feuille

Ersatzvermerk

Mit DIN 18195:2017-07, DIN 18531-1:2017-07, DIN 18531-2:2017-07, DIN 18531-3:2017-07, DIN 18531-4:2017-07, DIN 18531-5:2017-07, DIN 18532-1:2017-07, DIN 18532-2:2017-07, DIN 18532-3:2017-07, DIN 18532-4:2017-07, DIN 18532-5:2017-07, DIN 18532-6:2017-07, DIN 18533-1:2017-07, DIN 18533-3:2017-07, DIN 18534-1:2017-07, DIN 18534-2:2017-07, DIN 18534-3:2017-07, DIN 18534-4:2017-07, DIN 18535-1:2017-07, DIN 18535-2:2017-07 und DIN 18535-3:2017-07 Ersatz für DIN 18195 Beiblatt 1:2011-03, DIN 18195-1:2011-12, DIN 18195-2:2009-04, DIN 18195-3:2011-12, DIN 18195-4:2011-12, DIN 18195-5:2011-12, DIN 18195-6:2011-12, DIN 18195-7:2009-07, DIN 18195-8:2011-12, DIN 18195-9:2010-05 und DIN 18195-10:2011-12

Gesamtumfang 50 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	6
4.1 Anforderungen an die Abdichtung	6
4.2 Anforderungen an den Abdichtungsuntergrund	6
5 Einwirkungen und Nutzungsklassen	6
6 Bauliche Erfordernisse	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Einbettung und Einpressung der Abdichtungsschicht	6
7 Stoffe	7
7.1 Abdichtungsstoffe	7
7.2 Verarbeitung der Stoffe	11
8 Planungsgrundsätze	18
8.1 Allgemeines	18
8.2 Abdichtung mit Bitumen- und Polymerbitumenbahnen und mit Metallbändern	18
8.3 Abdichtung mit Kunststoff- oder Elastomerbahnen	28
9 Übergang zwischen Boden- und Wandabdichtung	44
9.1 Boden- und Wandabdichtung mit gleichartigem Abdichtungsstoff	44
9.2 Übergang der Wandabdichtung auf eine wasserundurchlässige Bodenplatte aus Beton	45
10 Abdichtung von Durchdringungen	46
11 Abdichtung von Bewegungsfugen	46
11.1 Abdichtung mit Bitumen- und Polymerbitumenbahnen sowie mit Metallbändern	46
11.2 Abdichtung mit Kunststoff- oder Elastomerbahnen	48
12 Abdichtung von Lichtschächte und Kelleraußentreppen	49
13 Schutz der Abdichtung	50
14 Baugrubenverfüllung	50
15 Instandhaltung	50

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 005-02-13 AA „Abdichtungen für erdberührte Bauteile (SpA zu CEN/TC 314)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

Dieses Dokument ersetzt zusammen mit DIN 18195, DIN 18531-1 bis DIN 18531-5, DIN 18532-1 bis DIN 18532-6, DIN 18533-1 und DIN 18533-3, DIN 18534-1 bis DIN 18534-4 sowie DIN 18535-1 bis DIN 18535-3 die bisherige Normenreihe DIN 18195.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 18533, *Abdichtung von erdberührten Bauteilen*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
- Teil 2: Abdichtung mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen
- Teil 3: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffen

Alle Bilder und zeichnerischen Beispiele dieser Norm sind informativ und zeigen nur die prinzipielle Lage der Abdichtungsschicht bzw. stellen beispielhaft typische Situationen dar. Auf alle konstruktiven Hinweise und Details wurde in den Skizzen bewusst verzichtet. Die dargestellten Abdichtungsschichten sind nicht immer mit allen genormten Abdichtungsstoffen ausführbar. Die Eignung ist im Einzelfall zu prüfen.

Änderungen

Gegenüber DIN 18195-1:2011-12, DIN 18195-2:2009-04, DIN 18195-3:2011-12, DIN 18195-4:2011-12, DIN 18195-5:2011-12, DIN 18195-6:2011-12, DIN 18195-7:2009-07, DIN 18195-8:2011-12, DIN 18195-9:2010-05, DIN 18195-10:2011-12 und DIN 18195 Beiblatt 1:2011-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Normen der bisherigen Reihe DIN 18195 inklusive Beiblatt wurden vollständig überarbeitet und die Regelungen dieser in DIN 18195 (Begriffe) sowie in die Normenreihen DIN 18531 bis DIN 18535 übernommen und aktualisiert.
- b) Es wurden dabei auch neue Stoffe für die Abdichtung in die bauteilbezogenen Normenreihen aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 4031: 1932x-07, 1959x-11, 1978-03
 DIN 4117: 1950-06, 1960-11
 DIN 4122: 1968-07, 1978-03
 DIN 18195-1: 1983-08, 2000-08, 2011-12
 DIN 18195-2: 1983-08, 2000-08, 2009-04
 DIN 18195-3: 1983-08, 2000-08, 2011-12
 DIN 18195-4: 1983-08, 2000-08, 2011-12

DIN 18533-2:2017-07

DIN 18195-5: 1983-08, 1984-02, 2000-08, 2011-12

DIN 18195-6: 1983-06, 2000-08, 2011-12

DIN 18195-7: 1989-06, 2009-07

DIN 18195-8: 1983-08, 2004-03

DIN 18195-9: 1983-08, 1986-12, 2004-03, 2010-05

DIN 18195-10: 1983-08, 2004-03, 2011-12

DIN 18195 Bbl 1: 2006-01, 2011-03

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für die Abdichtung erdberührter Bauteile nach DIN 18533-1 mit bahnenförmigen Abdichtungsstoffen, sowie die für ihren Einbau erforderlichen Hilfsstoffe. Dieses Dokument enthält alle dafür erforderlichen Regelungen, sofern diese nicht bereits Gegenstand der allgemeinen Festlegungen in DIN 18533-1 sind.

DIN 18533-2 gilt zusammen mit DIN 18533-1.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 18195, *Abdichtung von Bauwerken — Begriffe*

DIN 18533-1:2017-07, *Abdichtung von erdberührten Bauteilen — Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze*

DIN 52129, *Nackte Bitumenbahnen — Begriff, Bezeichnung, Anforderungen*

DIN 52144, *Abdichtungsbahnen — Nackte Bitumenbahnen — Werkseigene Produktionskontrolle*

DIN SPEC 20000-202:2016-03, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 202: Anwendungsnorm für Abdichtungsbahnen nach Europäischen Produktnormen zur Verwendung in Bauwerksabdichtungen*

DIN EN 1427, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Erweichungspunktes — Ring- und Kugel-Verfahren*

DIN EN 1652, *Kupfer- und Kupferlegierungen — Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung*

DIN EN 1976, *Kupfer und Kupferlegierungen — Gegossene Rohformen aus Kupfer*

DIN EN 10088-2, *Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

DIN EN 12591, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Anforderungen an Straßenbaubitumen*

DIN EN 12592, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung der Löslichkeit*

DIN EN 12593, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Bestimmung des Brechpunktes nach Fraaß*

DIN EN 12597, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Terminologie; Dreisprachige Fassung*

DIN EN 13304, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Spezifikationsrahmen für oxidiertes Bitumen*

DIN EN 14023, *Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel — Rahmenwerk für die Spezifikation von polymer-modifizierten Bitumen*

PG-ÜBB, Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für Übergänge von Bauwerksabdichtungen auf Bauteile aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand ¹⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 18195.

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Abdichtung

4.1.1 Allgemeines

Die Abdichtung aus bahnenförmigen Abdichtungsstoffen muss die in DIN 18533-1 beschriebenen grundsätzlichen Anforderungen erfüllen. Stoffspezifische Anforderungen an die Abdichtungsstoffe sind in den nachfolgenden Abschnitten geregelt.

4.1.2 Verträglichkeit

Werden unterschiedliche Abdichtungsstoffe miteinander kombiniert ist deren Verträglichkeit sicherzustellen.

4.2 Anforderungen an den Abdichtungsuntergrund

Der Untergrund muss oberflächentrocken sein.

Falls erforderlich, ist auf dem Untergrund ein Voranstrich aufzubringen. Dies gilt grundsätzlich, wenn die Abdichtungsschicht mit dem Untergrund verklebt wird, z. B. wenn sie direkt auf eine gemauerte oder betonerte Außenwand aufgebracht wird.

5 Einwirkungen und Nutzungsklassen

Es gilt DIN 18533-1 und zusätzlich:

Die zu erwartende Temperatureinwirkung auf die Abdichtung ist bei der Planung zu berücksichtigen. Bei einer Abdichtung mit Bitumenwerkstoffen (Bitumenbahn, Klebmasse, Deckaufstrichmittel) muss der Erweichungspunkt Ring und Kugel (nach DIN EN 1427) des Bitumens mindestens 30 K über der zu erwartenden Temperatur liegen.

6 Bauliche Erfordernisse

6.1 Allgemeines

Es gilt DIN 18533-1.

6.2 Einbettung und Einpressung der Abdichtungsschicht

Bei der Verwendung nackter Bitumenbahnen muss die Abdichtungsschicht beidseitig durch eine hohlraumfreie Umschließung aus Massivbauteilen dauerhaft eingebettet sein, um bei Änderungen in der Flächenpressung eine mögliche Schädigung der Abdichtungsschicht zu vermeiden, z. B. durch ein Versacken oder ein Verdrücken des Bitumenwerkstoffes. Darüber hinaus muss sie mit einem Mindestdruck eingepresst sein, um unter Wassereinwirkung ein Verrotten des Werkstoffes zu verhindern (siehe 8.2.3.2 a)).

1) Zu beziehen bei: DIBt Deutsches Institut für Bautechnik, Kolonnenstr. 30 B, 10829 Berlin

7 Stoffe

7.1 Abdichtungsstoffe

7.1.1 Bitumen- und Polymerbitumenbahnen, Metallbänder

Für die Abdichtungsbauart mit Bitumen- und Polymerbitumenbahnen sind die in Tabelle 1 aufgeführten Stoffe verwendbar, und es gelten hinsichtlich der Anforderungen die in Tabelle 1 aufgeführten Regelwerke. Für Metallbänder gilt Tabelle 2.

Tabelle 1 — Bitumen- und Polymerbitumenbahnen

Nr.	1	2
	Bahnen	Anforderungen nach
1	Nackte Bitumenbahnen DIN 52129 — R 500 N ^a	DIN 52129
2	Bitumenbahnen mit Rohfilzeinlage — R 500	DIN SPEC 20000-202
3	Glasvlies-Bitumendachbahnen — V 13	DIN SPEC 20000-202
4	Bitumendichtungsbahnen — Cu 0,1 D	DIN SPEC 20000-202
5	Bitumen-Dachdichtungsbahnen — G 200 DD — PV 200 DD	DIN SPEC 20000-202
6	Bitumen-Schweißbahnen — V 60 S4 — G 200 S4 — KTG S4 — KTP S4 — PV 200 S5	DIN SPEC 20000-202
7	Polymerbitumen-Dachdichtungsbahnen — PYE-G 200 DD — PYE-PV 200 DD	DIN SPEC 20000-202
8	Polymerbitumen-Schweißbahnen — PYE-G 200 S4 — PYE-KTG S4 — PYE/PYP-KTG S4 — PYE-KTP S4 — PYE/PYP-KTP S4 — PYE-PV 200 S5	DIN SPEC 20000-202
9	Bitumen-Schweißbahnen mit 0,1 mm dicker Kupferbandeinlage — Cu 01 S4	DIN SPEC 20000-202
10	Kaltselbstklebende Bitumendichtungsbahnen mit HDPE –Trägerfolie — KSK	DIN SPEC 20000-202
11	Kaltselbstklebende Polymerbitumenbahnen mit Trägereinlage — PYE-KTG KSP-2,8 — PYE-KTP KSP-2,8	DIN SPEC 20000-202
12	Polymerbitumenbahnen mit Aluminiumverbundträgereinlage	DIN SPEC 20000-202
^a Die Einhaltung der Produkteigenschaften nach DIN 52144 ist sicherzustellen.		

Tabelle 2 — Kalottengeriffelte Metallbänder

Nr.	1		2			3	4	5
	Band		Werkstoff			Dicke des unprofilierten Bandes	Kalottenhöhe	Zugfestigkeit des unprofilierten Bandes
	Art	Anforderungen nach	Kurzzeichen	Werkstoffnummer	Anforderungen nach			
						mm	mm	N/mm ²
1	Kupferband	DIN EN 1652	CU-DHP	CW 024 A	DIN EN 1976	0,1	1,0 bis 1,5	200 bis 260
2						0,2		
3	Edelstahlband	DIN EN 10088-2	X5 CrNiMo 17-22-2	1.4401	DIN EN 10088-2	0,05 bis 0,065	1,0 bis 1,3	500 bis 600
Allgemeine Anforderungen: Poren- und rissefrei, plan und gerade gereckt. Lieferart: Rollen, 600 mm, bei Kupferband höchstens 1 000 mm breit.								

7.1.2 Kunststoff- und Elastomerbahnen

Für die Abdichtungsbauart mit Kunststoff- oder Elastomerbahnen sind die in Tabelle 3 aufgeführten Stoffe anwendbar und es gelten hinsichtlich der Anforderungen die in Tabelle 3 aufgeführten Regelwerke.

Tabelle 3 — Kunststoff- und Elastomerbahnen

Nr.	1	2
	Bahnen	Anforderungen nach
1	Ethylencopolymerisat-Bitumen, bitumenverträglich – ECB-Bahnen — mit Einlage — mit Verstärkung — mit Einlage und Kaschierung — mit Einlage und Selbstklebeschicht ^a	DIN SPEC 20000-202
2	Polyisobutylen, bitumenverträglich – PIB-Bahnen — homogen — mit Einlage — mit Kaschierung	DIN SPEC 20000-202
3	Polyvinylchlorid weich nicht bitumenverträglich – PVC-P-Bahnen — homogen — mit Einlage — mit Verstärkung — mit Kaschierung — mit Verstärkung und Kaschierung — mit Einlage und Kaschierung	DIN SPEC 20000-202

Nr.	1	2
	Bahnen	Anforderungen nach
4	Polyvinylchlorid weich, bitumenverträglich – PVC-P-Bahnen — homogen — mit Einlage — mit Verstärkung — mit Kaschierung — mit Einlage und Kaschierung — mit Verstärkung und Kaschierung — homogen mit Selbstklebeschicht^a — mit Einlage und Selbstklebeschicht^a — mit Verstärkung und Selbstklebeschicht^a — mit Kaschierung und Selbstklebeschicht^a	DIN SPEC 20000-202
5	Ethylen-Vinylacetat-Terpolymer/-Copolymer, bitumenverträglich – EVA-Bahnen — homogen — mit Kaschierung — mit Verstärkung — mit Kaschierung und Selbstklebeschicht	DIN SPEC 20000-202
6	Ethylen-Propylen-Dien-Terpolymer, bitumenverträglich – EPDM-Bahnen — homogen — mit Verstärkung — mit Kaschierung — homogen mit Selbstklebeschicht — mit Verstärkung und Selbstklebeschicht — mit Kaschierung und Selbstklebeschicht — mit Verstärkung und Polymerbitumenbeschichtung	DIN SPEC 20000-202
7	Flexibles Polyolefin, bitumenverträglich – FPO-Bahnen — homogen — mit Einlage — mit Verstärkung — mit Einlage und Kaschierung — mit Verstärkung und Kaschierung — mit Verstärkung und Selbstklebeschicht — mit Einlage und Selbstklebeschicht — mit Einlage und Kaschierung und Selbstklebeschicht — mit Verstärkung und Kaschierung und Selbstklebeschicht	DIN SPEC 20000-202
8	Thermoplastische Elastomere, nicht vernetzt, bitumenverträglich – TPE-Bahnen — homogen — mit Kaschierung — mit Kaschierung und Selbstklebeschicht	DIN SPEC 20000-202
9	PE-Kunststoffbahnen mit Schaumkaschierung	DIN SPEC 20000-202
^a Kann auch aus einer Polymerbitumenschicht bestehen.		

7.1.3 Klebmassen und Deckaufstrichmittel – heiß zu verarbeiten

Als heiß zu verarbeitende Klebmassen und Deckaufstrichmittel sind die in Tabelle 4 aufgeführten Stoffe anwendbar, und es gelten hinsichtlich der Anforderungen die in Tabelle 4 aufgeführten Regelwerke.

Tabelle 4 — Klebmassen und Deckaufstrichmittel — heiß zu verarbeiten

Nr.	1	2	3	4	5
	Klebmassen und Deckaufstrichmittel		Massenanteil an löslichem Bindemittel %	Erweichungspunkt des Bindemittels ^a °C	Kältebiegsamkeit nach Fraaß °C
1	Straßenbaubitumen nach DIN EN 12591	ungefüllt	≥ 99	54 bis 75	– 2 bis– 6
2		gefüllt ^b	≥ 50	54 bis 75	—
3	Bitumen nach DIN EN 13304	ungefüllt	≥ 99	80 bis 125	– 20
4		gefüllt ^b	≥ 50	80 bis 125	—
5	Elastomerbitumen nach DIN EN 14023	ungefüllt	≥ 99	≥ 100	– 35
6	Prüfung nach		DIN EN 12592	DIN EN 1427	DIN EN 12593
^a Bei gefüllten Massen am extrahierten Bindemittel gemessen.					
^b Mineralische Füllstoffe aus nicht quellfähigen Gesteinsmehlen und/oder mineralischen Faserstoffen mit einem Massenanteil von mindestens 30 %.					

7.1.4 Hilfsstoffe

Stoffe für Voranstriche, Grundierungen, Versiegelungen, Kratzspachtelungen:

- a) Stoffe auf Basis von Bitumen als Lösung oder Emulsion;
- b) Stoffe auf Reaktionsharzbasis;
- c) Stoffe auf Kunststoffbasis als Lösung oder Dispersion;
- d) Stoffe auf silikatischer Basis.

Stoffe für Trennschichten bzw. Trennlagen:

- a) Ölpapier, mindestens 50 g/m²;
- b) Rohglasvlies;
- c) Vliese aus synthetischen Fasern, mindestens 150 g/m²;
- d) Polyethylen-(PE-) Folie, Dicke ≥ 0,15 mm;
- e) Lochglasvlies-Bitumenbahn, einseitig grob besandet;
- f) Glasvliesbitumendachbahn V 13.

7.2 Verarbeitung der Stoffe

7.2.1 Allgemeines

Für die Verarbeitung flüssiger Massen müssen die Bauteiloberflächentemperatur und Umgebungstemperatur mehr als +5 °C betragen.

7.2.2 Voranstriche

Voranstriche sind durch Streichen, Rollen oder Spritzen zu verarbeiten. Bevor andere oder weitere Schichten aufgebracht werden, muss der Voranstrich ausreichend durchgetrocknet bzw. abgelüftet sein. Bitumen-Voranstriche sind so aufzutragen, dass eine Menge von 200 g/m² bis 300 g/m² gleichmäßig verteilt wird. Andere Voranstriche sind nach Herstellerangaben zu verarbeiten.

7.2.3 Klebmassen und Deckaufstrichmittel

Klebmassen und Deckaufstrichmittel sind soweit zu erhitzen, dass ihre Viskosität (Gießbarkeit) verarbeitungsgerecht ist. Anhaltswerte für die dazu notwendigen Temperaturen in Abhängigkeit von der verwendeten Bitumensorte enthält Tabelle 5.

Bei der Aufbereitung sollten Temperaturen über 230 °C vermieden werden.

Die Verarbeitung von Klebmassen mit Bitumen- und Polymerbitumenbahnen erfolgt nach einem in 7.2.4.2 bis 7.2.4.5 und mit bitumenverträglichen Kunststoff- und Elastomerbahnen nach einem in 7.2.5.5 bis 7.2.5.8 beschriebenen Verfahren. Deckaufstrichmittel sind durch Streichen zu verarbeiten.

Tabelle 5 — Verarbeitungstemperaturen für Klebmassen und Deckaufstrichmittel

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
1	Verwendete Bitumensorte	B 25 ^a	85/25 ^b	100/25 ^b	105/15 ^b	Elastomer-bitumen	Gefüllte Bitumen-klebmasse
2	Verarbeitungstemperatur in °C	150 bis 160	180	190 bis 200	200 bis 210	170 bis 180	200 bis 220
^a Nach DIN EN 12597.							
^b Nach den Analysentabellen der Bitumenindustrie.							

Werden Bahnen mit Bitumen verklebt, sind für die Klebmasse und ggf. den Deckaufstrich die Mindesteinbaumengen nach Tabelle 6 einzuhalten.

Tabelle 6 — Einbaumengen für Klebmassen und Deckaufstrichmittel

Nr.	1	2	3	4	5
	Stoff	Verarbeitung der Klebmassen bzw. der Deckaufstrichmittel			
		im Bürstenstreich- oder Flämmverfahren	im Gießverfahren	im Gieß- und Einwalzverfahren	als Deckaufstrich
		Einbaumenge in kg/m ²			
1	Bitumen, ungefüllt	≥ 1,5	≥ 1,3	—	≥ 1,5
2	Elastomerbitumen, ungefüllt	—	≥ 1,3	—	≥ 1,5
3	Bitumen, gefüllt (Dichte $\gamma = 1,5$)	—	—	≥ 2,5	—

7.2.4 Bitumen- und Polymerbitumenbahnen, Metallbänder

7.2.4.1 Allgemeines

Bitumen- und Polymerbitumenbahnen sind nach einem in 7.2.4.2 bis 7.2.4.9 festgelegten Verfahren zu verarbeiten und bei mehrlagiger Verlegung vollflächig miteinander zu verkleben. Metallbänder sind grundsätzlich im Gieß- und Einwalzverfahren nach 7.2.4.4 zu verarbeiten. Das Schweißverfahren nach 7.2.4.6 darf nur für Schweißbahnen angewendet werden. Das Flämmverfahren nach 7.2.4.5 darf nicht bei nackten Bitumenbahnen angewendet werden.

Bitumen- und Polymerbitumenbahnen und Metallbänder sind innerhalb einer Lage und von Lage zu Lage gegeneinander versetzt und im Regelfall in der gleichen Richtung einzubauen.

Folgende Mindestbreiten der Überlappung an Längs- und Quernähten sowie an Anschlüssen sind einzuhalten:

- a) Bitumen- und Polymerbitumenbahnen, kaltselbstklebende Polymerbitumenbahnen und kaltselbstklebende Bitumen-Dichtungsbahnen — an Längs- und Quernähten 80 mm, an Anschlüssen 100 mm;
- b) Polymerbitumendichtungsbahnen mit Aluminiumverbundträgereinlage für die Abdichtung von Bodenplatten — an Längs- und Quernähten sowie an Anschlüssen 100 mm;
- c) Metallbänder in Verbindung mit Bitumenwerkstoffen — an Längsnähten, Anschlüssen und Einbauteilen 100 mm, an Quernähten, Stößen, Anschlüssen bei Arbeitsunterbrechung 200 mm.

7.2.4.2 Bürstenstreichverfahren

Auf waagerechten oder schwach geneigten Bauwerksflächen sind die Bitumen- und Polymerbitumenbahnen durch einen vollflächigen Aufstrich aus Klebmasse zu verkleben. Dabei ist die Klebmasse in ausreichender Menge vor die aufgerollte Bitumen- oder Polymerbitumenbahn mit einer Bürste aufzutragen. Die Bitumen- oder Polymerbitumenbahn ist dann unmittelbar anschließend so in die Klebmasse einzurollen, dass sie möglichst hohlraumfrei aufgeklebt werden kann. Die Ränder der aufgeklebten Bitumen- oder Polymerbitumenbahnen sind anzubügeln.

Auf senkrechten oder stark geneigten Bauwerksflächen sind die Bitumen- und Polymerbitumenbahnen durch zwei vollflächige Aufstriche aus Klebmasse zu verkleben. Dabei sind der Untergrund und die Unterseite der aufzuklebenden Bitumen- oder Polymerbitumenbahn mit jeweils einem Aufstrich zu versehen. Es darf jedoch nur so viel Fläche mit Klebmasse bestrichen werden, dass beim Aufkleben der

Bitumen- oder Polymerbitumenbahn beide Aufstriche noch ausreichend flüssig sind, damit eine einwandfreie Verklebung sichergestellt ist. Die aufgeklebten Bitumen- und Polymerbitumenbahnen sind von der Bahnenmitte aus zu den Rändern hin anzubügeln.

7.2.4.3 Gießverfahren

Beim Gießverfahren werden die Bitumen- und Polymerbitumenbahnen in die ausgegossene Klebmasse eingerollt. Hierzu sind ungefüllte Klebmassen zu verwenden. Das Gießverfahren ist gegenüber dem Bürstenstreichverfahren zu bevorzugen.

Auf waagerechten und schwach geneigten Bauwerksflächen ist die Klebmasse aus einem Gießgefäß so auf den Untergrund vor die aufgerollte Bitumen- oder Polymerbitumenbahn zu gießen, dass die Bahn beim Ausrollen satt in die Klebmasse eingebettet wird. Auf senkrechten und stark geneigten Bauwerksflächen ist die Klebmasse in den Zwickel zwischen Untergrund und angedrückter Bahnenrolle zu gießen.

Beim Ausrollen der Bitumen- oder Polymerbitumenbahn muss der Bahnenrolle in ganzer Breite ein Klebmassewulst vorlaufen, und die Klebmasse muss an den Rändern der Bitumen- oder Polymerbitumenbahn austreten. Die ausgetretene Klebmasse ist sofort flächig zu verteilen.

7.2.4.4 Gieß- und Einwalzverfahren

Beim Gieß- und Einwalzverfahren sind die Bitumen- und Polymerbitumenbahnen bzw. die Metallbänder in die ausgegossene Klebmasse einzuwalzen. Hierzu darf nur gefüllte Klebmasse verwendet werden.

Das Einbauverfahren ist sinngemäß wie in 7.2.4.3 durchzuführen, jedoch muss die aufzuklebende Bahn straff auf einen Kern gewickelt sein und beim Ausrollen fest in die Klebmasse eingewalzt werden.

Auf senkrechten oder stark geneigten Flächen sind Bitumen- und Polymerbitumenbahnen nur mit einer Breite bis 0,75 m zu verwenden, es sei denn, dass ein geeignetes Verarbeitungsverfahren eine größere Breite zulässt. Abweichungen von dieser Breite können außerdem in der Unebenheit des Untergrundes bedingt sein.

7.2.4.5 Flämmverfahren

Beim Flämmverfahren wird Klebmasse aus Heißbitumen in ausreichender Menge auf den Untergrund gegossen und möglichst gleichmäßig verteilt. Zum Verkleben der Bitumen- und Polymerbitumenbahnen ist die Bitumenschicht durch Wärmezufuhr wieder aufzuschmelzen und die fest aufgewickelte Bitumen- oder Polymerbitumenbahn darin auszurollen. Im Überlappungsbereich der Bitumen- oder Polymerbitumenbahn ist zusätzlich Klebmasse aufzubringen. Für die Breite der Bitumen- und Polymerbitumenbahnen bei senkrechten oder stark geneigten Flächen gilt 7.2.4.4.

7.2.4.6 Schweißverfahren

Beim Schweißverfahren sind sowohl die dem Untergrund zugewandte Seite der fest aufgewickelten Schweißbahn als auch der Untergrund selbst zum Zwecke einer einwandfreien Verbindung ausreichend zu erhitzen. Die Bitumenmasse der Schweißbahn muss dabei soweit aufgeschmolzen werden, dass beim Ausrollen der Bahn ein Bitumenwulst in ganzer Breite vorläuft und die Bitumenmasse an den Rändern der ausgerollten Bahn austritt. Die ausgetretene Bitumenmasse ist sofort flächig zu verteilen. Für die Breite der Bitumen- und Polymerbitumenbahnen bei senkrechten oder stark geneigten Flächen gilt 7.2.4.4.

7.2.4.7 Kaltklebverfahren bei Kaltselbstklebenden Bitumen-Dichtungsbahnen (KSK)

Bei der Kaltverarbeitung wird die Dichtungsbahn unter Abziehen eines Trennpapiers oder einer Trennfolie flächig verklebt und angedrückt. An den Überlappungen muss der Andruck mit einem Hartgummiroller erfolgen. Zur Vermeidung von Kapillaren sind am T-Stoß gesonderte Maßnahmen zu ergreifen (z. B. Schräg-

schnitt der unterdeckenden Bahn). Die Breite der KSK-Bahn sollte bei senkrechten oder stark geneigten Flächen 1,10 m nicht überschreiten.

7.2.4.8 Kaltklebverfahren bei Kaltselbstklebenden Polymerbitumenbahnen mit Trägereinlage (KSP)

Bei der Kaltverarbeitung wird die Dichtungsbahn unter Abziehen eines Trennpapiers oder einer Trennfolie flächig verklebt. An An- und Abschlüssen, allen Überlappungen sowie senkrechten Flächen ist die Dichtungsbahn anzudrücken, um so eine optimale Verklebung zu erreichen. Bei senkrechten oder stark geneigten Flächen sind Zusatzmaßnahmen, z. B. Zuhilfenahme thermischer Aktivierung beim Aufbringen der Dichtungsbahn, vorzusehen. Zur Vermeidung von Kapillaren sind am T-Stoß gesonderte Maßnahmen zu ergreifen (z. B. Schrägschnitt der unterdeckenden Bahn). Die Breite der KSP-Bahn sollte bei senkrechten oder stark geneigten Flächen 1,10 m nicht überschreiten.

7.2.4.9 Verlegung von Polymerbitumenbahnen mit Aluminiumverbundträgereinlage für die Abdichtung von Bodenplatten

Eine Polymerbitumenbahn mit Aluminiumverbundträgereinlage wird kantengerade lose oder selbstklebend verlegt. Bei der Kaltverklebung gilt 7.2.4.8. An allen Überlappungen ist die Dichtungsbahn zu verkleben. Bei selbstklebend ausgerüsteten Nähten werden die mit Trennmittel behandelten Nahtstreifen abgezogen und die Nähte verklebt; die Quernähte werden mit dem Anschlussstreifen überdeckt und verklebt; die Überlappungsstufen sind mit systemgerechten Hilfsstoffen zu unterlegen; alle Nähte sind fest anzudrücken. Andernfalls sind die Nähte zu verschweißen oder mit systemgerechten Hilfsstoffen zu verkleben.

7.2.5 Kunststoff- und Elastomerbahnen

7.2.5.1 Allgemeines

Kunststoff- und Elastomerbahnen sind nach einem in 7.2.5.2 bis 7.2.5.9 festgelegten Verfahren zu verarbeiten.

Die Mindestbreiten der Überlappung an Längs- und Quernähten sowie an Anschlüssen von 40 mm sind einzuhalten. Die Überlappung der Bahnen kann z. B. bei An- und Abschlüssen sowie Einbauteilen auch gegen den Wasserlauf ausgeführt werden.

7.2.5.2 Selbstklebverfahren

Die Abdichtungsbahn mit Selbstklebeschicht wird nach dem Abziehen des Trennpapiers bzw. der Trennfolie flächig auf den Untergrund aufgeklebt und angedrückt.

7.2.5.3 Schweißverfahren

Bei Verwendung einer Bahn mit rückseitiger Bitumenschweißmasse ist analog zum Schweißverfahren bei Bitumen- und Polymerbitumenbahnen die dem Untergrund zugewandte Seite der Kunststoff- oder Elastomerbahn zum Zwecke einer einwandfreien Verklebung ausreichend zu erhitzen. Die Masse muss dabei so weit aufgeschmolzen werden, dass beim Ausrollen der Bahn ein Bitumenwulst in ganzer Breite vorläuft.

7.2.5.4 Klebverfahren mit Klebstoff

Bei der Verklebung einer Bahn mit zugehörigem Klebstoff wird der Klebstoff nach Herstellerangabe auf den Untergrund und/oder die Bahnenrückseite aufgetragen. Die Bahn ist nach Herstellerangaben in den Klebstoff einzurollen und anzudrücken. Es ist sicherzustellen, dass die zu überlappenden Teile der Bahn frei von Klebstoff bleiben. Nähte und Stöße sind systemgerecht zu fügen.

7.2.5.5 Klebverfahren mit Bitumenklebmasse

Bei der Verklebung einer Bahn mit Bitumenklebmasse ist eine bitumenverträgliche Kunststoff- oder Elastomerbahn zu verwenden. Die Bitumenklebmasse ist soweit zu erhitzen, dass sie verarbeitungsgerecht ist (Gießbarkeit/Streichbarkeit). Hierbei sollten Temperaturen über 230 °C vermieden werden. Anhaltswerte für die dazu notwendigen Temperaturen in Abhängigkeit von der verwendeten Bitumensorte enthält Tabelle 5.

Es ist sicherzustellen, dass die zu überlappenden Teile der Bahn frei von der Bitumenklebmasse bleiben. Nähte und Stöße sind systemgerecht zu fügen.

7.2.5.6 Bürstenstreichverfahren

Beim Bürstenstreichverfahren ist vor die aufgerollte Kunststoff- oder Elastomerbahn Bitumenklebmasse in ausreichender Menge auf den Untergrund aufzutragen und mit einer Bürste (Besen) gleichmäßig zu verteilen. Dabei muss ein vollflächiger Klebefilm entstehen. Die Bahn ist darin einzurollen und gleichmäßig anzudrücken, so dass möglichst keine Hohlräume oder Blasen entstehen.

7.2.5.7 Gießverfahren

Beim Gießverfahren wird die Bahn in die ausgegossene Bitumenklebmasse eingerollt. Hierzu sind ungefüllte Klebmassen zu verwenden. Auf waagerechten oder schwach geneigten Flächen ist die Klebmasse aus einem Gießgefäß so auf den Untergrund vor die aufgerollte Bahn zu gießen, dass sie beim Ausrollen satt in die Klebmasse eingebettet wird. Auf senkrechten oder stark geneigten Flächen ist die Bitumenklebmasse in den Zwickel zwischen Untergrund und angedrückter Bahnenrolle zu gießen. Beim Ausrollen der Bahn muss vor der Bahnenrolle in ganzer Breite ein Klebmassenwulst laufen.

7.2.5.8 Flämmverfahren

a) Flämmverfahren mit Klebmasse

Bei diesem Flämmverfahren wird Klebmasse in ausreichender Menge auf den Untergrund gegossen und möglichst gleichmäßig verteilt. Zum Verkleben mit der Kunststoff- oder Elastomerbahn ist die Bitumenschicht durch Wärmezufuhr wieder aufzuschmelzen und die fest aufgerollte Kunststoff- oder Elastomerbahn darin einzurollen und gleichmäßig anzudrücken, so dass möglichst keine Hohlräume oder Blasen entstehen.

b) Flämmverfahren mit Bitumenschweißbahn

Bei diesem Flämmverfahren besteht die Unterlage aus einer vollflächig verschweißten Bitumenschweißbahn nach DIN SPEC 20000-202:2016-03, Tabelle 1 Zeile 5, 8, 11, 12 oder 15. Zum Verkleben mit der Kunststoffbahn ist die Oberseite der Bitumenschweißbahn durch Wärmezufuhr aufzuschmelzen und die fest aufgerollte Kunststoffbahn darin einzurollen und gleichmäßig anzudrücken, so dass möglichst keine Hohlräume oder Blasen entstehen.

7.2.5.9 Lose Verlegung

Die Abdichtungsschicht aus einer Lage Kunststoff- oder Elastomerbahn oder daraus werkseitig vorgefertigte Planen ist lose auf dem Untergrund zu verlegen. Je nach Anwendungsbereich sind hierfür Bahnen nach Tabelle 17 geeignet. Eine Einpressung der Abdichtungsschicht ist nicht erforderlich.

Als Montagehilfe können zur Lagesicherung bei der Verarbeitung z. B. Kaltklebstoffe, Befestigungsmittel oder temporäre Auflasten verwendet werden.

ANMERKUNG Als Befestigungsmittel für Kunststoff- oder Elastomerbahnen eignen sich auf das jeweilige System abgestimmte Flachbänder oder Halteteller aus Metall, kunststoffbeschichtetem Metall oder aus Kunststoff, die mit