

3.4.6.7 Mechanische Befestigung

3.4.6.7.1 Allgemeines

- (1) Bei mehrlagigen Abdichtungen wird die erste Lage mechanisch befestigt, die weiteren Lagen werden vollflächig aufgeklebt. Bei einlagigen Abdichtungen mit Polymerbitumenbahnen wird die Abdichtungslage selbst mechanisch befestigt. Die Befestigung erfolgt je nach Untergrund mit entsprechenden Befestigungsmitteln, z. B. Breitkopfstiften, Schrauben mit Lastverteiltern, Metallbändern oder Tellerdübeln. [Anhang II](#) ist zu beachten.
- (2) Die zu befestigenden Bahnen müssen hohe Ausreißfestigkeit und die darüberliegenden Bahnen hohe Durchtrittfestigkeit aufweisen. Bahnen mit Trägereinlagen aus Glasgewebe oder Polyestervlies sowie Kombinationsträgereinlagen erfüllen diese Anforderungen.

3.4.6.7.2 Nagelung

- (1) Auf Holzschalung oder Holzwerkstoffen ist die Dampfsperre oder die erste Lage der Abdichtung im Bereich der Überdeckung verdeckt mit korrosionsgeschützten Nägeln nach DIN EN 14592 mit extra großem Flachkopf, Kopfdurchmesser > 9 mm, zu befestigen. Der Nagelabstand soll 50 mm bis 100 mm entspr. Tabellen 36 und 38 betragen, die Überdeckungen sind zu verkleben (siehe nachfolgende Abbildung). Die Bahnen für Dampfsperre oder erste Abdichtungslage sind so auszuwählen, dass eine Verklebung mit dem Untergrund verhindert wird. Wird die Überdeckung der Bahnen verschweißt, sollte eine Flammenschutzlage zwischen Holzschalung oder -werkstoff und Bahn oder eine andere geeignete Maßnahme vorgesehen werden.
- (2) Auf anderen nagelbaren Unterkonstruktionen sind entsprechende Spezialnägeln zu verwenden.

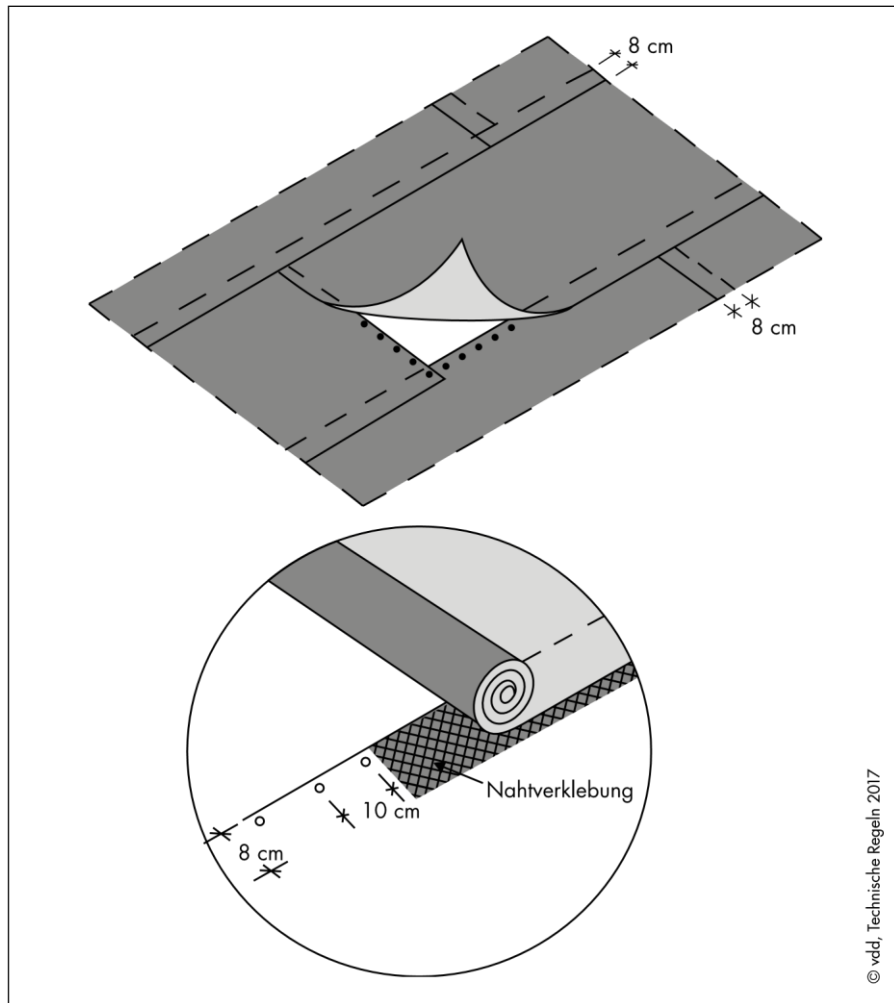


Abbildung 12: Nageln der ersten Lage

3.4.6.7.3 Befestigung mit Befestigungselementen

- (1) Befestigungselemente bestehen aus Lastverteiltern und Dachbauschrauben. Bei Abdichtungen der Anwendungsklasse K2, bei bauphysikalisch hoher Beanspruchung und bei Erneuerung der Abdichtungsschicht unter Belassen der vorhandenen Schichten sind korrosionsbeständige Dachbauschrauben zu empfehlen.

- (2) Die Wärmedämmschicht und/oder die erste Lage der Abdichtung sind mit auf die Unterkonstruktion abgestimmten Befestigungselementen zu befestigen.
- (3) Die Befestigung der ersten Lage einer mehrlagigen Abdichtung sollte in der Überdeckung erfolgen. Die Überdeckung beträgt mind. 80 mm und ist zu verkleben. Dabei bleiben die Lastverteilteller unberücksichtigt. Mitten- oder Drittelbefestigungsreihen von Abdichtungslagen sind mit einem separaten Bahnenstreifen zu überkleben.

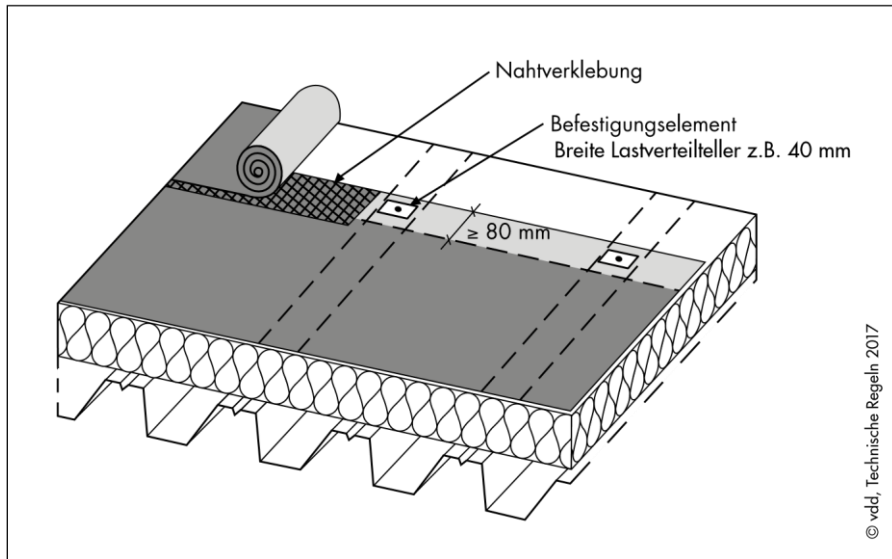


Abbildung 13: Mechanische Befestigung der ersten Abdichtungslage einer mehrlagigen Abdichtung mit Elementen

- (4) Die Befestigung einer einlagigen Abdichtung soll in der Überdeckung erfolgen. Je nach Befestigungsart und Fügetechnik beträgt die Überdeckung 110 mm bis 130 mm. Die Mindestfügebreite im Längsnahbereich beträgt beim Schweißverfahren mit Flamme 80 mm, beim Warmgasschweißen 60 mm, im Quernahbereich und bei allen Nahtverbindungen auf beschieferten Bahnen stets 100 mm.

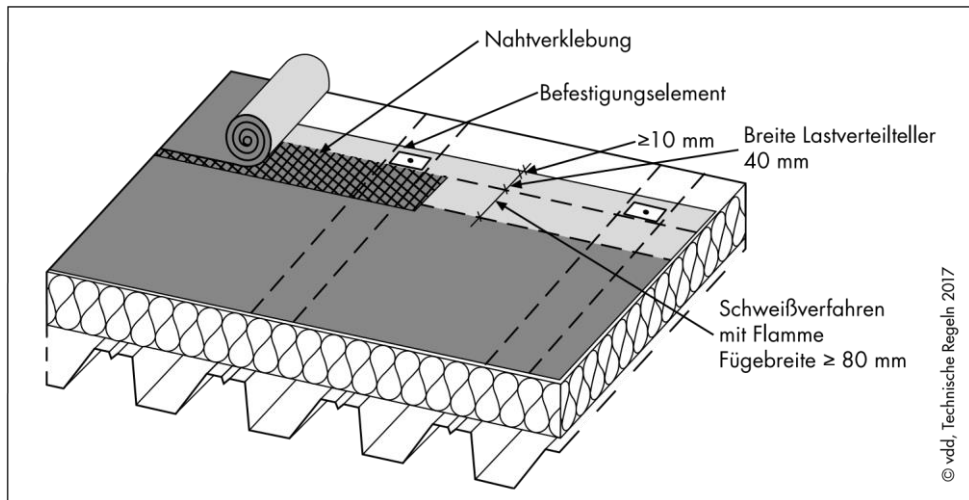


Abbildung 14: Mechanische Befestigung der einlagigen Abdichtung mit Elementen

3.4.6.8 Maßnahmen zur Aufnahme horizontaler Kräfte

4

- (1) Bei abgedichteten Dächern können Horizontalkräfte in der Abdichtungsebene auftreten. Diese sind abhängig von Unterkonstruktion, Wärmedämmung, Auflast und der Art der Lagesicherung der Abdichtung. Zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf den Dachaufbau sind Maßnahmen zur Aufnahme horizontaler Kräfte erforderlich:
 - bei einer einlagig lose verlegten Abdichtung,
 - bei einer Unterkonstruktion aus Stahltrapezprofilen, außer bei vollflächig verklebtem Aufbau mit Schaumglas,
 - bei einem Dachaufbau ohne schweren Oberflächenschutz und mit Wärmedämmstoffen aus Hartschaum, die mit Klebstoffen mit Nachklebeeffekt, z. B. Kaltbitumenklebstoffen, verklebt sind.
- (2) Die Befestigung der Abdichtung mit dem Untergrund erfolgt durch Linienbefestigung oder durch lineare Befestigung. Linienbefestigungen können mit Metallprofilen ausgeführt werden, die mit mindestens drei Befestigern pro Meter an der tragenden Konstruktion verbunden sein sollten. Lineare Befestigungen sind in Reihe angeordnete punktweise Einzelbefestigungen. Diese sind mit mindestens drei Befestigungselementen pro Meter oder v-förmigem Abnageln mit Breitkopfstiften im Abstand von ca. 5 cm auszuführen. Die Befestigung nach Abbildung 15 hat sich in der Praxis bewährt und gilt als ausreichend sicher.

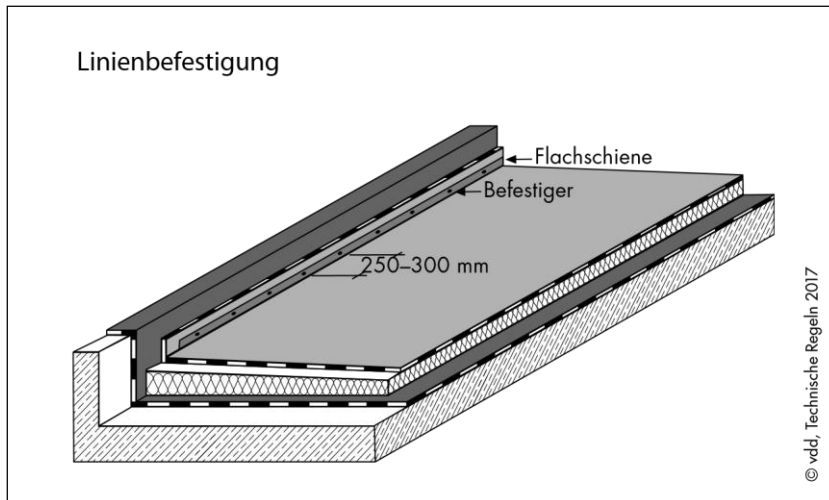


Abbildung 15: Dachrandbefestigung – Linienbefestigung

- (3) Diese Befestigungen sind nur dann voll wirksam, wenn sie in oder unmittelbar über der Abdichtungsschicht vor dem Übergang zu senkrechten oder geneigten Flächen angeordnet und ausgeführt werden. Einbinden oder Einklemmen der Abdichtung in höher liegende Randprofile oder unter Dachrandabdeckungen sind nicht ausreichend.
- (4) Die Herstellerangaben sind zu beachten.

5

3.4.6.9 Maßnahmen auf geneigten Flächen

3.4.6.9.1 Allgemeines

- (1) Auf geneigten Dachflächen können zusätzliche Maßnahmen zur Lagesicherung der Funktionsschichten gegen Abgleiten erforderlich werden. Dies kann, abhängig von den örtlichen Verhältnissen, bereits bei Dachneigungen ab ca. 3° (5,2 %) notwendig sein.
- (2) Folgende konstruktive Maßnahmen können einzeln oder kombiniert angewendet werden:
- Sicherung der Bahnen am oberen Rand durch versetzte Nagelung mit 50 mm bis max. 100 mm Nagelabstand
 - Befestigung unter Verwendung von Metallbändern
 - Durchziehen der Bahnen über den First und kopfseitige Befestigung
 - Einbauen von Stützkonstruktionen zur Fixierung von Dämmschichten und Abdichtungslagen
 - Einbauen von zusätzlichen Nagelbohlen bei nicht nagelbarem Untergrund
 - Mechanische Befestigung in der Fläche, z. B. mit Befestigungselementen

- (3) In Bezug auf die Abdichtung können zusätzlich folgende Maßnahmen erforderlich werden:
- Verwendung von Polymerbitumenbahnen mit hoher Wärmestandfestigkeit
 - Verwendung von Polymerbitumenbahnen als untere Abdichtungslage
 - Verwendung von standfester Klebmasse oder anderer geeigneter Klebstoffe
 - Verwendung von Bahnen mit hoher Zugfestigkeit (z. B. mit Glasgewebe- oder Polyestervlies-Einlage)
 - Verlegung der Bahnen in Gefällerrichtung
 - Unterteilen der Bahnenlängen
 - Bahnenteilung im Übergangsbereich wegen unterschiedlicher Verhältnisse durch starke Erwärmung infolge Sonneneinstrahlung und Schattenwirkung, z. B. bei Shedflächen

3.4.6.9.2 Zusätzliche mechanische Befestigung auf geneigten Dächern

- (1) An Traufe, First, ggf. Schattengrenze und jeder Bahnenunterteilung können auf nicht nagelbaren Konstruktionen Nagelbohlen angeordnet werden. In Wärmedämmschichten sind sie gleichzeitig Widerlager. Die Nagelbohlen sollten inkl. Ihrer Unterfütterung ca. 5 mm dünner als die Dämmstoffdicke und 120 mm breit sein. Bei Dämmstoffdicken über 60 mm empfiehlt es sich, die Nagelbohlen in 30 mm Dicke im oberen Bereich der Dämmschicht einzuarbeiten.
- (2) Die Bahnen der einzelnen Abdichtungslagen, die in Traufe-First-Richtung verlegt werden, sind an der Oberkante auf den Nagelbohlen verdeckt im Abstand von 50 mm bis 100 mm versetzt zu nageln.
- (3) Die Abdichtung wird grundsätzlich von unten beginnend hergestellt. Die Bahnen werden an jeder Nagelbohle abgelängt und mechanisch befestigt. Die überdeckende Bahn wird auf die zuvor verlegte Bahn geführt und mit mind. 80 mm Nahtüberdeckung verklebt.

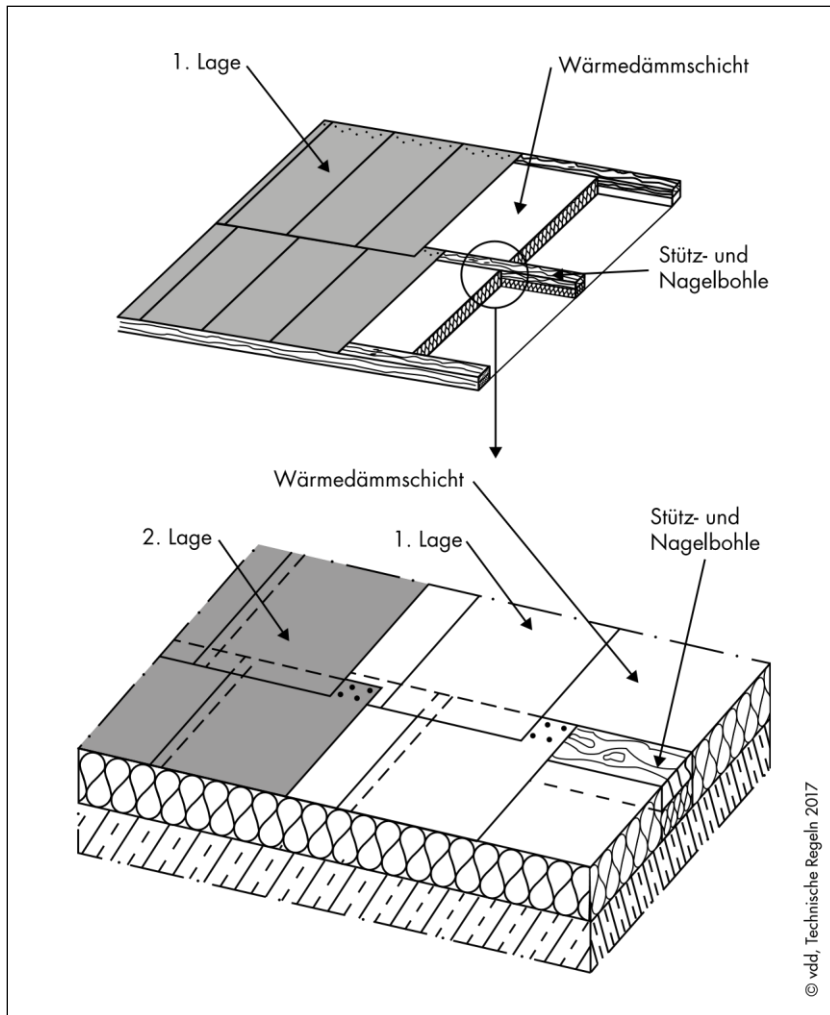


Abbildung 16: Mechanische Befestigung auf geneigten Dächern