



IFD

INTERNATIONALE FÖDERATION
DES DACHDECKERHANDWERKS

INTERNATIONAL FEDERATION
FOR THE ROOFING TRADE

RICHTLINIE REGENSICHERHEIT 2019

IFD-RICHTLINIE FÜR DIE PLANUNG
UND AUSFÜHRUNG VON ZUSATZMASSNAHMEN ZUR
UNTERSTÜTZUNG DER REGENSICHERHEIT VON GENEIGTEN DÄCHERN

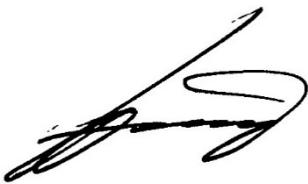
Aufgestellt und herausgegeben von

Internationale Föderation des Dachdeckerhandwerks e.V. Marburg, Deutschland

Diese IFD-Richtlinie wurde von der IFD Kommission Steildach in der Arbeitsgruppe Regensicherheit, insbesondere unter Mitarbeit folgenden Personen, erarbeitet:

- AMANN Peter, Sika Österreich GmbH
- EGGERS Silvia, Monier/BMI
- FLECKENSTEIN Stefan, Monier /BMI
- FUCHS Erich, Bramac/BMI
- HORVÁTH Sándor, EMSZ Ungarn
- KÄRP Peter, Dach- und Fassadendeckerverband Estland
- LINHART Werner, Bundesinnung Österreich
- MÜRI Phillip, Gebäudehülle Schweiz
- PRIRSCHL Günter, Bramac/BMI
- RÜHLE Josef, ZVDH Deutschland
- VUKIC Ivica-Nikola, Wienerberger AG
- WALLISER Hansjörg, Gebäudehülle Schweiz
- WATTEL Didier, CCT-CBD Belgien
- WETTERWALD Gerhard, Sika Schweiz

Wir bedanken uns bei allen aktiven Mitgliedern



Der IFD-Präsident Walter Bisig im Namen des Vorstandes

© IFD-Service GmbH, Bahnhofstr. 27 a, 35037 Marburg, Germany

INHALT

1	VORWORT	4
2	GELTUNGSBEREICH	5
3	BEGRIFFE	6
3.1	AUFSPARRENDÄMMUNG	6
3.2	DACHGESCHOSS	6
3.3	DACHEINDECKUNG	6
3.4	FREIBEWITTERUNG	6
3.5	FLUGSCHNEE	6
3.6	KLEBEN	6
3.7	KONTERLATTUNG	6
3.8	MINDESTDACHNEIGUNG	6
3.9	ORTGANG	6
3.10	SCHWEIßEN	7
3.11	REGELDACHNEIGUNG	7
3.12	REGENSICHER/REGENSICHERHEIT	7
3.13	UNTERDACH	7
3.14	UNTERDECKBAHN	7
3.15	UNTERSANNBAHN	7
3.16	VOLLSPARRENDÄMMUNG	7
3.17	WINDDICHTE AUSFÜHRUNG DES UNTERDACHES	7
3.18	ZUSATZMAßNAHMEN	7
4	PLANUNG UND BEMESSUNG	8
4.1	RANDBEDINGUNGEN BEI DER PLANUNG	8
4.2	KONSTRUKTIVE GRUNDSÄTZE	9
4.3	ANFORDERUNGEN AN UNTERLAGEN UND ANGRENZENDE BAUTEILE	9
4.4	WINDDICHTHEIT VON UNTERDÄCHERN	9
4.5	ANFORDERUNGEN AN ZUSATZMAßNAHMEN DER KLASSEN A BIS D	9
4.6	ANORDNUNG VON ZUSATZMAßNAHMEN	11
4.7	ZUSATZMAßNAHMEN IN VERBINDUNG MIT AUFSPARREN-DÄMMELEMENTE	12
4.8	BESONDERE BESTIMMUNGEN FÜR UNTERDÄCHER AUS PLATTENWERKSTOFFEN	12
4.9	KONTERLATTUNG UND BELÜFTUNG	12
5	AUSFÜHRUNG	14
5.1	GENERELLE FESTLEGUNGEN	14
5.2	AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN FÜR ZUSATZMAßNAHMEN DER KLASSE D	14
5.3	AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN FÜR ZUSATZMAßNAHMEN DER KLASSE C	15
5.4	AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN FÜR ZUSATZMAßNAHMEN DER KLASSE B	15
5.5	AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN FÜR ZUSATZMAßNAHMEN DER KLASSE A	15
5.6	BESONDERE AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN IN VERBINDUNG MIT AUFSPARREN-DÄMMELEMENTE	16
5.7	BESONDERE AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN FÜR UNTERDÄCHER AUS PLATTENWERKSTOFFEN	16
6	MATERIAL	17
6.1	UNTERDECK- UND UNTERSANNBAHNEN	17
6.2	DICHTUNGSBÄNDER BZW. DICHTMITTEL FÜR KONTERLATTENBEFESTIGUNGEN	17
6.3	KLEBEBÄNDER UND KLEBSTOFFE FÜR DIE NAHTVERKLEBUNG DER BAHNEN	17
6.4	BEFESTIGUNGSMITTEL FÜR UNTERDECKBAHNEN	18
7	LITERATURVERZEICHNIS	19

1 Vorwort

An Dächer werden heute immer höhere Qualitätsanforderungen gestellt, insbesondere hinsichtlich ihrer Funktionssicherheit und der bauphysikalischen Eigenschaften als Teil der Gebäudehülle.

Der Trend zur verbreiteten Nutzung der Dachgeschoße für Wohnzwecke und anderer hochwertige Räume, sowie die heute oft sehr flachen Dachneigungen erfordern ein hohes Maß an Knowhow in der Planung und Ausführung von Dachkonstruktionen.

Die bisher geltende Guideline aus 2008 war daher zu aktualisieren und an den aktuellen Stand der Technik und an die heutigen Anforderungen an Dächer – im speziellen bei ausgebauten Dachgeschoßen – zu überarbeiten und völlig neu aufzulegen.

Die vorrangigen Ziele der vorliegenden Neufassung sind wie folgt festgelegt:

- Aufnahme von klaren Planungsempfehlungen zur Bemessung und Auswahl der erforderlichen Zusatzmaßnahmen für belüftete Dächer mit Dacheindeckungen oder Dachabdichtungen;
- Zusammenfassung gewerksübergreifender Vorschläge als Unterstützung von Planern und Ausführenden für eine fachlich richtige Planung, Ausschreibung und Ausführung;
- Angaben zur Auswahl von geeigneten Materialien;
- Aufnahme der Belüftungsquerschnitte (Konterlattenhöhen);
- Sicherung der Qualitätsstandards für die Zusatzmaßnahmen;
- Anpassung der Richtlinie an die aktuellen internationalen und nationalen Regelwerke

Die vorliegende Fassung ersetzt die IFD-Guideline in der Fassung aus 2008.

Haftungsausschluss

Die vorliegende Richtlinie wurde vom IFD unter Berücksichtigung baupraktischer Erfahrungen erstellt. Das Regelwerk wurde mit großer Sorgfalt erarbeitet, die Anwendung befreit aber nicht von selbstständigem Denken und eigenverantwortlichem Handeln.

Der IFD übernimmt jedoch keine Haftung für etwaige Irrtümer und Fehler in diesem Merkblatt. Aus der Anwendung des Merkblattes können auch keinerlei Ansprüche gegenüber dem Herausgeber abgeleitet werden.

2 Geltungsbereich

Die vorliegende Richtlinie gilt für die Planung und Ausführung von Zusatzmaßnahmen zur Erhöhung der Regensicherheit für belüftete, geneigte Dächer.

Als Maßnahmen zur Unterstützung der Regensicherheit sind Unterdächer mit unterschiedlichen Anforderungen und Unterspannungen möglich

Die Richtlinie beinhaltet Empfehlungen zur Planung und Auswahl geeigneter Maßnahmen in mehreren Kategorien und legt deren Ausführung sowie die Anforderungen an die Materialien fest.

Nicht Gegenstand der Richtlinie sind

- unbelüftete Warmdachkonstruktionen,
- Unterdeckungen bzw. Unterdächer aus Plattenwerkstoffen.

3 Begriffe

Es gelten folgende Begriffe:

3.1 Aufsparrendämmung

Wärmedämmung, die oberhalb der Sparren eingebaut wird und direkt auf den Sparren oder auf einer Schalung bzw. auf Holzwerkstoffplatten liegt

3.2 Dachgeschoss

Ausgebautes Dachgeschoss: Sammelbezeichnung für Dachräume, die für eine Konditionierung vorgesehen sind oder/und entsprechende Wärmedämmung aufweist

Nicht ausgebautes Dachgeschoss / Dachboden: nicht konditionierter, durchlüfteter Raum zwischen oberster gedämmter Geschoßdecke und ungedämmter Dachkonstruktion bzw. Dacheindeckung

3.3 Dacheindeckung

regensicherer, überwiegend flächiger Bauteil mit den zugehörigen An- und Abschlüssen sowie den Ausbildungen von Durchdringungen und Fugen

3.4 Freibewitterung

Direkte Beanspruchung des Unterdaches durch Niederschläge, UV-Strahlung und sonstige Witterungseinflüsse vor Aufbringen der Dacheindeckung oder -abdichtung

3.5 Flugschnee

Niederschlag in Form von feinem Schnee, der durch Windeinwirkung verweht wird und durch die produktbedingten Fugen der Dacheindeckung dringt

3.6 Kleben

Verbinden von Bahnen miteinander oder mit dem Untergrund durch Aufbringen von Klebstoff oder Klebeband unter Andrücken

3.7 Konterlattung

Lattung, aufgebracht auf dem Unterdach bzw. der Unterspannung, die in Gefällrichtung verlegt wird und eine Belüftung der Dacheindeckung bzw. Dachabdichtung ermöglicht

3.8 Mindestdachneigung

Dachneigung, bis zu der die Regeldachneigung der jeweiligen Dacheindeckung, unter Berücksichtigung der geplanten Zusatzmaßnahme, unterschritten werden darf

3.9 Ortgang

seitliche Begrenzung einer Dachfläche, meist parallel zur Sparrenrichtung von der Traufe zum First verlaufend

3.10 Schweißen

Fügevorgang durch Anschmelzen oder Anlösen der zu verbindenden Oberflächen, entweder durch Wärme oder Lösemittel und anschließendem Zusammenpressen der Oberflächen zu einer homogenen Verbindung

3.11 Regeldachneigung

Dachneigung, die ohne Zusatzmaßnahmen nicht unterschritten werden darf

3.12 Regensicher/Regensicherheit

Eigenschaft einer Dacheindeckung, durch die der Eintritt von frei abfließendem Niederschlagswasser verhindert wird

3.13 Unterdach

Bezeichnung für begehbare, regensichere Dachelemente auf der Sparrenoberseite vor Anbringen einer Konterlattung

3.14 Unterdeckbahn

Bahn, die auf einer festen und begehbaren Unterlage verlegt wird

3.15 Unterspannbahn

Bahn, die direkt über den Sparren, ohne Unterlage verlegt wird

3.16 Vollsparrendämmung

Wärmedämmung, die in der vollen Sparrenhöhe zwischen Innenausbau und Unterdach ohne Belüftung eingebaut wird

3.17 Winddichte Ausführung des Unterdaches

Ausführung des Unterdaches, die eine Luftdurchströmung des Wärmedämmstoffes durch Verklebung oder Verschweißung der Nähte und durch Abdichtung der Anschlüsse weitgehend verhindert

3.18 Zusatzmaßnahmen

Bautechnische Maßnahmen zu Unterstützung der Dacheindeckung oder Dachabdichtung gemäß 5.5 der vorliegenden Richtlinie

4 Planung und Bemessung

4.1 Randbedingungen bei der Planung

Dacheindeckungen sind auch bei fachgerechter Ausführung nicht uneingeschränkt dicht gegen eindringendes Niederschlagswasser, Schnee, Kondensat und dergleichen.

Zusatzmaßnahmen wie Unterdächer und Unterspannungen unterstützen Eindeckungen hinsichtlich ihrer regensicheren Funktion und dienen dazu, Wassereintritt in das Gebäudeinnere, z.B. durch Schnee oder auf Grund etwaiger Schäden an der Dacheindeckung, zu verhindern.

Die Zusatzmaßnahmen haben den Zweck, das Bauwerk bei Wassereintritt durch die Dacheindeckung, insbesondere unter folgenden Randbedingungen, zu schützen:

- Unterschreitung der Regeldachneigung
- windbedingter Eintrieb von Regenwasser durch die Fugen einer Dacheindeckung
- Wasserrückstau durch Schnee und Eis
- windbedingter Eintrieb von Schnee durch die Dacheindeckung (Flugschnee)
- Schäden an den Dacheindeckungsmaterialien (z.B. durch Sturm, Hagel, Schneedruck)

Bei der Planung des Dachaufbaus sind zusätzlich folgende Umstände zu berücksichtigen:

- die mechanische Beanspruchung der Unterdeckmaterialien während der Bauphase (z.B. Begehen des Unterdaches, Materiallagerung)
- die wärme- und feuchteschutztechnischen Eigenschaften des Gesamtdachaufbaus, insbesondere ist die ausreichende Diffusionsfähigkeit bei Anordnung der Zusatzmaßnahmen über Vollsparrendämmungen zu berücksichtigen

ANMERKUNG Soweit über Vollsparrendämmungen Unterdeckbahnen oder Holzwerkstoffplatten mit einer diffusionsäquivalenten Luftschichtdicke $s_d > 0,3$ m eingesetzt werden, ist die bauphysikalische Funktionsfähigkeit des Gesamtaufbaus nachzuweisen.

In der Planung sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, um eine möglichst kurze Freibewitterung vor dem Aufbringen der Dacheindeckung zu gewährleisten.

Die Dacheindeckung über Unterdächern und Unterspannungen ist grundsätzlich innerhalb von 4 Wochen aufzubringen, soweit vom Hersteller keine abweichenden Angaben vorliegen. Ist durch den Bauablauf eine lange Freibewitterung absehbar, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, wie z. B. Schutzabdeckungen, Unterdeckbahnen, für die der Hersteller eine längere Freibewitterung angibt.

Bei nachträglichen Arbeiten auf bestehenden Dächern sind freiliegende Unterdeckbahnen entsprechend abzudecken.

Werden Holzschutzmittel angewendet, sind dafür geeignete Unterdeck- bzw. Unterspannbahnen zu verwenden.

ANMERKUNG Holzschutzmittel können die Oberflächenspannung des Niederschlagswassers stark beeinflussen und dadurch zu einem verstärkten Wasserdurchgang z.B. bei der Konterlattenbefestigung oder bei diffusionsfähigen Kunststoff-Unterdeckbahnen führen.

4.2 Konstruktive Grundsätze

Die Neigung des Unterdaches darf die zulässige Mindestdachneigung der darüber liegenden Dacheindeckung bzw. Dachabdichtung nicht unterschreiten.

Bei gegliederten Dachflächen ist die vorhandene Traufen- bzw. Firstlänge für die erforderliche Zu- und Abluft der Dachfläche oft unzureichend. Die Ausbildung der Zu- und Abluftöffnungen ist entsprechend anzupassen.

Dachböden bzw. Dachbodenräume oder nicht ausgebaute Teilbereiche (z.B. Spitzböden) sind zu belüften.

4.3 Anforderungen an Unterlagen und angrenzende Bauteile

Traufen sind so auszubilden, dass auf dem Unterdach abfließendes Wasser ohne Schaden für das Bauwerk bzw. für Bauteile abgeleitet wird (z.B. mit Tropfblechen).

Sofern Unterlagen für Unterdeckbahnen gefordert sind, müssen diese insbesondere formstabil, trittfest und überzahnfrei bzw. eben sein.

Oberflächen von angrenzenden Bauteilen müssen für die Herstellung von geklebten Anschlüssen eine geschlossene, ausreichend glatte und feste Oberfläche aufweisen. Mauerwerk ist zu verputzen bzw. zu verspachteln.

4.4 Winddichtheit von Unterdächern

Soweit Anforderungen an die Winddichtheit des Unterdaches bestehen, sind Längs- und Querstöße durchgehend zu verkleben oder zu verschweißen. Anschlüsse zu den angrenzenden Bauteilen sind winddicht auszuführen.

Über nicht ausgebauten Dachbodenräumen ist eine winddichte Ausführung des Unterdaches nicht erforderlich.

ANMERKUNG Die winddichte Ausführung des Unterdaches ersetzt nicht die luftdichte Ausführung des raumseitigen Abschlusses des Dachaufbaus, sondern soll eine schädliche Durchströmung der Wärmedämmung mit Außenluft verhindern.

4.5 Anforderungen an Zusatzmaßnahmen der Klassen A bis D

4.5.1 Zusatzmaßnahmen der Klasse D

Zusatzmaßnahmen der Klasse D umfassen alle flächigen, Wasser ableitende und regensichere Bauteile unterhalb der Eindeckung ohne besondere Anforderungen wie z.B.: frei gespannte oder auf Schalung verlegte Unterdeckbahnen ohne Nahtverklebung, Unterdecktafeln, geschuppte Eindeckungen etc.

Sie unterstützen die Dacheindeckung hinsichtlich Regensicherheit und Staubdichtheit und vermindern die Gefahr des Eintriebs von Flugschnee in den Dachraum.

Die Mindestdachneigung für Zusatzmaßnahmen der Klasse D beträgt bei hoher und mittlerer klimatischer Beanspruchung 20°, bei geringer klimatischer Beanspruchung 12°. Die Regeldachneigung darf nicht unterschritten werden (siehe auch Tabelle 1).

Soweit die Zusatzmaßnahmen ausschließlich dem Windschutz für darunterliegende Wärmedämmschichten dienen, besteht keine Mindestdachneigung.

4.5.2 Zusatzmaßnahmen der Klasse C

Zusatzmaßnahmen der Klasse C sind z.B. Unterdeckbahnen auf Schalung, regensichere Holzwerkstoffplatten- und dgl., -sie müssen folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- ausreichende Sicherheit gegen frei abfließendes Wasser (Regensicherheit)
- ausreichende Dichtheit gegen Eintrieb von Flugschnee
- geklebte Nahtverbindungen (ohne Anspruch an Dichtheit gegen rückstauendes Wasser)
- fachgerechte Ableitung des Wassers an der Traufe
- fachgerechte Anschlüsse an angrenzende Bauteile
- ausreichende Steifigkeit, um einerseits die Begehbarkeit sicherzustellen, und andererseits Anschlüsse (auch nachträgliche) handwerksgerecht und dauerhaft regensicher herstellen zu können
- provisorische, kurzzeitige Sicherung während der Bauphase gegen flächige Wassereintritte
- Schutz der Wärmedämmung vor Wärmeverlust durch Luftströmungen

4.5.3 Zusatzmaßnahmen der Klasse B

Zusatzmaßnahmen der Klasse B sind z.B. Unterdeckbahnen auf Schalung mit geschweißten Nahtverbindungen und dgl., sie müssen ergänzend zu 5.5.2. folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- Widerstand gegen kurzfristig rückstauendes Wasser
- Geschweißte oder gleichwertige Nahtverbindung bei Längs- und Querstößen
- Dichtung aller durchdringenden Nagel- oder Schraubverbindungen
- Anschlüsse bei Durchdringungen und aufgehenden Bauteilen sind bis 2cm über Oberkante Dachlattung bzw. Dachschalung zu führen und abzukleben

4.5.4 Zusatzmaßnahmen der Klasse A

Zusatzmaßnahmen der Klasse A sind wasserdicht ausgeführte Unterdächer, sie müssen zusätzlich zu Punkt 5.5.2 und 5.5.3. folgende Mindestanforderung erfüllen:

- Widerstand gegen rückstauendes Wasser bis zu einer Stauhöhe von 50 mm
- Verschweißte Nahtverbindungen
- Die Konterlattung ist aus der wasserführenden Ebene anzuheben oder einzubinden, die verbleibenden durchdringenden Nagel- oder Schraubverbindungen sind abzudichten
- Anschlüsse bei Durchdringungen und aufgehenden Bauteilen sind bis zur Oberkante der Einfassung der Dacheindeckung (z.B. Oberkante der spenglermäßigen Kamineinfassung) zu führen und abzukleben
- Entwässerung der Unterdächer über Dachrinnen, dabei ist im Traufenbereich die Unterdeckbahn gegen UV- und Witterungseinflüsse zu schützen, sofern die Bahn nicht für die Freibewitterung geeignet ist.

4.6 Anordnung von Zusatzmaßnahmen

Zusatzmaßnahmen gemäß 4.5. sind in Abhängigkeit der klimatischen Belastungen, der Art der Dacheindeckung, der Dachneigung und der Nutzung der unter dem Dach liegenden Räume gemäß Tabelle 1 zu planen und zu bemessen. Dabei können die konkreten Einstufungen der klimatischen Anforderungen national festgelegt werden

Tabelle 1 Mindestklassen von Zusatzmaßnahmen

Mindestklasse von Zusatzmaßnahmen										
hohe klimatische Beanspruchung (Küsten, Alpines Klima)										
z.B. große Schneelast > 3,25kN/m ² , hohe Windgeschwindigkeit, Küstengebiete										
	Dachziegel, Dachsteine, Dachplatten				Falzdächer, Gleitbügelsysteme, Profibleche				Belüftete Dachabdichtungen	
	Dachneigung ¹⁾				Dachneigung ²⁾				Dachneigung	
	≥ 25°	≥ 15°	≥ 15°	≥ 13°	> 20°	> 12 - 20°	> 7 - 12°	> 1,5 - 7°	> 12°	> 1,5-12°
	und/oder max. Unterschreitung der produktabhängigen Regeldachneigung ²⁾									
	0	0	- 5°	- 7°						
Dachgeschoß mit hochwertiger Nutzung ³⁾	B	B	B	A	C	B	B	A	empfohlen: C, bei Anforderung an Winddichtheit: D	B
Dachgeschoß für Wohnung, Büro u. ähnliche	C	B	B	B	C	C	B	B		B
Nicht ausgebaute Dachgeschoße	empfohlen: D				C	B	---	---	---	---
mittlere klimatische Beanspruchung (kontinentales Klima mit Frost, Schnee)										
z.B. Schneelast bis 3,25kN/m ² , Geländekategorien nach EN 1991-1-4 II bis IV, Seehöhe bis 800 m										
	Dachziegel, Dachsteine, Dachplatten				Falzdächer, Gleitbügelsysteme, Profibleche				Belüftete Dachabdichtungen	
	Dachneigung ¹⁾				Dachneigung ²⁾				Dachneigung	
	≥ 25°	≥ 15°	≥ 15°	≥ 13°	> 20°	> 12 - 20°	> 7 - 12°	> 1,5 - 7°	> 12°	> 1,5-7°
	und/oder max. Unterschreitung der produktabhängigen Regeldachneigung ²⁾									
	0	0	- 5°	- 7°						
Dachgeschoß mit hochwertiger Nutzung ³⁾	C	C	B	B	C	C	B	A	empfohlen: C, bei Anforderung an Winddichtheit: D	B
Dachgeschoß für Wohnung, Büro u. ähnliche	C	C	C	B	C	C	B	B		B
Nicht ausgebaute Dachgeschoße	---	---	C	B	---	---	---	---	---	---
geringe klimatische Beanspruchung										
z.B. keine/sehr geringe Schneelast, gemäßigte Temperaturen										
	Dachziegel, Dachsteine, Dachplatten				Falzdächer, Gleitbügelsysteme, Profibleche				Belüftete Dachabdichtungen	
	Dachneigung ¹⁾				Dachneigung ²⁾				Dachneigung	
	≥ 25°	≥ 15°	≥ 15°	≥ 13°	> 20°	> 12 - 20°	> 7 - 12°	> 1,5 - 7°	> 12°	> 1,5-7°
	und/oder max. Unterschreitung der produktabhängigen Regeldachneigung ²⁾									
	0	0	- 5°	- 7°						
Dachgeschoß mit hochwertiger Nutzung ³⁾	C	C	C	B	C	C	B	B	empfohlen: C, bei Anforderung an Winddichtheit: D	B
Dachgeschoß für Wohnung, Büro u. ähnliche	D	D	C	C	D	D	C	B		B
Nicht ausgebaute Dachgeschoße	---	---	C	C	---	---	---	---	---	---
1) soweit für das jeweilige Produkt vom Hersteller und nationalen Regeln zugelassen										
2) Die Regeldachneigung ist jene Mindestneigung, bei der das Produkt ohne Zusatzmaßnahme als regensicher gilt.										
3) Räume im Dachgeschoß bei denen Wassereintritte zu erheblichen Folgeschäden führen würde, z.B. medizinische Nutzung, Archive, EDV-Räume, etc.										

4.7 Zusatzmaßnahmen in Verbindung mit Aufsparren-Dämmelemente

Bei Planung von Aufsparrendämmungen sind die o.a. Bestimmungen sinngemäß anzuwenden. Soweit raumseitig keine luftdichte Schichten vorhanden sind, sind unterhalb der Aufsparrendämmung geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung der Luftdichtheit, samt aller Anschlüsse, zu planen.

Aufsparrendämmelemente müssen ausreichend druckfest sein. Bei direkter Verlegung der Dämmstoffelemente auf den Sparren müssen die Elemente eine ausreichende Biegesteifigkeit aufweisen.

4.8 Besondere Bestimmungen für Unterdächer aus Plattenwerkstoffen

Plattenwerkstoffe mit entsprechenden Nut-und-Feder-Verbindungen dürfen als Unterdach eingesetzt werden, sofern sie eine ausreichende Steifigkeit aufweisen, um die auftretenden Lasten aufzunehmen.

4.9 Konterlattung und Belüftung

4.9.1 Empfohlene Höhen der Konterlattung

Die Höhe der Konterlattung bei Unterdächern oder Unterspannungen kann in Abhängigkeit von der Sparrenlänge, der Dachneigung gemäß Tabelle 2 zu gewählt werden.

Tabelle 2 — Empfohlene Höhen der Konterlattung in mm

Empfohlene Konterlattenhöhe				
Sparrenlänge	Dachneigung bis 15°	Dachneigung über 15° bis 20°	Dachneigung über 20° bis 25°	Dachneigung über 25°
bis 5 m	45	45	45	45
über 5 m bis 10 m	60	45	45	45
über 10 m bis 15 m	60	60	60	45
über 15 m bis 20 m	75	75	75	60

Bei günstigen klimatischen Bedingungen (z.B. geringe, keine Schneelasten) können die Konterlattenhöhen verringert werden. Insbesondere in Gebieten mit hohen Schneelasten sind die Konterlattenhöhen entsprechend den nationalen Vorgaben und Erfordernissen zu erhöhen.

4.9.2 Querschnittsverminderungen der Durchlüftungsräume

Bei Durchdringungen und dergleichen ist eine örtlich begrenzte Reduktion der Höhe oder Breite des Belüftungsraumes bis maximal 50 % des erforderlichen Querschnittes zulässig.

Bei Unterbrechung des Durchlüftungsraumes in Strömungsrichtung (zB bei Gaupen, Dachfenstern) oder an Graten und Kehlen ist die erforderliche Belüftung durch konstruktive Maßnahmen sicherzustellen.

4.9.3 Zu- und Abluftöffnungen

Der sich aus der Konterlattenhöhe gemäß Tabelle 2 ergebende Belüftungsraum muss je Dachseite traufseitige Zuluftöffnungen und firstseitige Abluftöffnungen aufweisen.

Der freie Öffnungsquerschnitt der Zu- und Abluftöffnungen soll mindestens der Hälfte des sich aus der Mindestkonterlattenhöhe gemäß Tabelle 2 ergebenden Belüftungsquerschnittes entsprechen, mindestens jedoch 100 cm² je Meter Traufe bzw. Firstseite betragen.

Gitter mit Maschenweiten oder Lochbleche mit einer Öffnungsgröße unter 5 mm sind wegen der Gefahr des Verlegens/Verschließens/Verschmutzens der wirksamen Öffnungsweiten zu vermeiden.

4.9.4 Querbelüftete Dächer

Bei flach geneigten Dächern dürfen die Konterlatten auch kreuzweise zweilagig ausgeführt werden, um eine zusätzliche Belüftung von Ortgang zu Ortgang mit Zuluft- und Abluftöffnungen zu erreichen. Dabei ist die untere Lage ist zur Sicherstellung des Wasserablaufs in Gefällerrichtung anzuordnen zu montieren.

5 Ausführung

5.1 Generelle Festlegungen

Für die Ausführung von Zusatzmaßnahmen gilt unabhängig der jeweiligen Klasse:

- Die Verklebung von Bahnenstöße hat verdeckt in der Überlappung, entsprechend der Wasserflussrichtung (z. B. durch Doppelklebebänder, Klebstoffe) zu erfolgen. Das Überkleben von Nähten mit Klebebändern ist nur bei kleinflächigen Reparaturen, Eck- und Durchführungsdetails, sowie bei in Gefällerrichtung laufenden Stößen, zulässig.
- Anschlüsse und Einbindungen sind fachgerecht herzustellen und am hochgehenden Bauteil abzukleben.
- Oberhalb von Durchdringungen und Einbauten mit einer Breite von mehr als 50 cm sind Querrinnen oder Ableitwinkel im Gefälle und mit ausreichendem seitlichen Überstand anzuordnen.

ANMERKUNG Bei direkter Bewitterung kann es zum Überlaufen der Querrinnen bzw. Anschlüsse kommen.

- Unterdächer, die direkt über Dämmschichten angeordnet werden und gemäß 5.4. winddicht ausgeführt werden sollen, sind entsprechend an die umgebenden Bauteile anzuschließen. Bretterschalungen sind über den Außenmauern zu unterbrechen, sofern nicht durch andere Maßnahmen ein Unterströmen der Unterdeckbahn verhindert wird.
- Bei Arbeiten mit Löt- oder Schweißgeräten und bei funkensprühenden Arbeiten ist das Unterdach entsprechend zu schützen.
- Bei nachfolgenden Arbeiten darf durch Lagerung, Gerüstbau u. dgl. die Funktion der Unterdeckbahn oder Unterspannbahn nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere sind grobe Verschmutzung (z.B. durch auslaufendes Kettensägeöl, Treibstoffe), direkte Lagerungen von scharfkantigen Materialien und Punktlagerungen zu vermeiden.
- Beim Einbau von Dachflächenfenstern sind die Anforderungen der Bauphysik und die Einbaurichtlinien der Hersteller entsprechend zu berücksichtigen. Das Zubehör der Hersteller ist nach Möglichkeit zu verwenden.
- Dachräume sind ausreichend zu belüften.
- Bauspenglerarbeiten sind gemäß den nationalen Anforderungen auszuführen.
- Es sind geeignete Unterdeckbahnen und Materialien gemäß Kap. 7 zu verwenden.

5.2 Ausführungsbestimmungen für Zusatzmaßnahmen der Klasse D

Zusatzmaßnahmen der Klasse D sind regensicher auszuführen.

Oberhalb von Durchdringungen und Einbauten sind Querrinnen oder Ableitwinkel mit ausreichendem seitlichen Überstand im Gefälle bzw. Hilfsdachflächen (Quersattel) anzuordnen.

Durch die Dacheindeckung eingedrungenes, frei abfließendes Wasser muss sicher zur Traufe abgeleitet werden. Über der Zusatzmaßnahme ist eine Konterlattung (Dickenempfehlung gemäß Tabelle 2) anzuordnen, um den Wasserabfluss und eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.

Überlappungen und Anschlüsse müssen regensicher, nicht jedoch flugschneedicht ausgeführt werden. Der Planer kann besondere Anforderungen an Nahtverklebungen, flugschneedichte Anschlüsse und dgl. festlegen.

5.3 Ausführungsbestimmungen für Zusatzmaßnahmen der Klasse C

Zusatzmaßnahmen der Klasse C sind mit Unterdeckbahnen gemäß Kap. 7 auf Schalung oder gleichwertigem Untergrund regensicher und sicher gegen den Eintrieb von Flugschnee auszuführen.

Die Befestigung der Unterdeckbahnen hat verdeckt im Bereich der Überlappung zu erfolgen.

Die Überlappungen bei Längsnähten und Querstößen haben mindestens 10 cm zu betragen und sind durchgehend zu verkleben.

Unterhalb der Konterlatten sind Nageldichtungen anzuordnen. Dichtbänder und Dichtmittel sind grundsätzlich durchgehend anzuordnen. Bei Verwendung von Einzelnageldichtungen ist darauf zu achten, dass die Befestigungsmittel der Dachlattung die Unterdeckbahn nicht perforieren.

5.4 Ausführungsbestimmungen für Zusatzmaßnahmen der Klasse B

Zusatzmaßnahmen der Klasse B sind mit Unterdeckbahnen gemäß Kap. 7 auf Schalung oder auf Holzwerkstoffplatten gemäß den Ausführungsbestimmungen der Zusatzmaßnahmen der Klasse C auszuführen. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen:

Längs- und Quernähte der Unterdeckbahnen sind grundsätzlich zu verschweißen. Werden andere Fügetechniken eingesetzt, müssen diese hinsichtlich der Dichtheit und Festigkeit gleichwertig den Eigenschaften der Bahn sein.

Die Schweißnahtbreite hat bei Polymerbitumenbahnen mindestens 8 cm zu betragen. Bei Kunststoffbahnen hat die Schweißnahtbreite mindestens 3 cm zu betragen, bei werksseitig vorkonfektionierten Bahnen ist eine Reduktion auf 2 cm zulässig.

5.5 Ausführungsbestimmungen für Zusatzmaßnahmen der Klasse A

Zusatzmaßnahmen der Klasse A sind mit Unterdeckbahnen gemäß Kap. 7 auf Schalung oder auf Holzwerkstoffplatten entsprechend den Bestimmungen für Zusatzmaßnahmen der Klasse B auszuführen. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen:

Längs- und Quernähte der Unterdeckbahnen sind ausschließlich zu verschweißen und mit besonderer Sorgfalt auszuführen.

Die Konterlattung ist einzubinden oder aus der wasserführenden Ebene zu heben. Bei Durchdringungen (z.B. Nägel der Dachlattung) sind, unabhängig von einer Einbindung der Konterlattung, geeignete Dichtmittel oder Dichtbänder zu verwenden.

5.6 Besondere Ausführungsbestimmungen in Verbindung mit Aufsparren-Dämmelemente

Die in 5.1 festgelegten Bestimmungen gelten sinngemäß.

Insbesondere wird auf die geforderten Eigenschaften der Wasser ableitenden Schicht, die Dichtung der Konterlattenbefestigungen und der Anschlüsse von Durchdringungen hingewiesen. Bei der Verlegung der Unterdeckbahnen sind die Richtlinien der Hersteller einzuhalten. Dämmelemente, die gleichzeitig das Unterdach bilden, sind durchgehend luftdicht auszuführen. Anschlüsse an das umlaufende Mauerwerk und an Durchdringungen sind mit hierfür geeigneten Dichtmitteln anzubinden. Die luftdichte Ausführung der Aufsparrendämmung ist nicht erforderlich, wenn eine raumseitige Luftsperrschicht vorhanden ist.

5.7 Besondere Ausführungsbestimmungen für Unterdächer aus Plattenwerkstoffen

Plattenstöße sind entsprechend den Herstellerrichtlinien auszuführen und mit entsprechend den Herstellerangaben freigegebenen Verfahren abzudichten.

Bei Öffnungen über 20 cm × 20 cm sind entsprechende Vorkehrungen (z. B. Auswechslungen) zu treffen, um im Anschlussbereich eine entsprechende Steifigkeit, die für die Regensicherheit der hergestellten Anschlüsse erforderlich ist, sicherzustellen.

Auf eine Nageldichtung unter den Konterlatten darf, soweit vom Hersteller nicht anders vorgeschrieben, verzichtet werden.

6 Material

6.1 Unterdeck- und Unterspannbahnen

Die Unterdeckbahnen für die Zusatzmaßnahmen aller Klassen müssen zumindest der EN 13859-1 entsprechen.

Unterdeckbahnen für Zusatzmaßnahme der Klasse B müssen darüber hinaus folgende Mindestanforderungen erfüllen.

- Diese Bahnen müssen verschweisbar sein oder gleichwertige Fügeverfahren ermöglichen.
- Flächengewicht: >330g/m²
- Zugfestigkeit längs/quer: >300N/50mm
- Scherwiderstand der Nähte geprüft nach EN 12317-2: mind. MDV der Höchstzugkraft quer, Materialbruch neben der Bahn, Probeentnahme nach EN 13416 Lagerung der Prüflinge vor dem Fügevorgang: 24 Stunden bei Raumtemperatur, Lagerung bis zur Prüfung: 2 Wochen bei 40 °C Lufttemperatur /100 % relative Luftfeuchtigkeit
- Bruchdehnung: >20%
- Nagelweiterreißwiderstand: >200N
- Die Werte der mechanischen Eigenschaften nach Alterung (gemäß EN 13859-1) müssen >65% des Originalzustands erfüllen

Unterdeckbahnen für die Zusatzmaßnahme der Klasse A müssen den Anforderungen für Zusatzmaßnahmen der Klasse B erfüllen und darüber hinaus über die zu erwartende Nutzungsdauer der Dacheindeckung die Anforderung der Wasserdichtheit erfüllen. Dies gilt sowohl für die Unterdeckbahn und die Nahtverbindung.

6.2 Dichtungsbänder bzw. Dichtmittel für Konterlattenbefestigungen

Dichtmittel für die Abdichtung der Nageldurchdringungen müssen den Wasserdurchtritt verhindern oder auf ein unschädliches Maß begrenzen.

Die Breite von Dichtungsbändern muss jener der Konterlatten entsprechen. Bei Konterlattenbreiten über 70 mm muss die Breite von Dichtungsbändern mindestens 70 mm betragen. Einzeldichtungen bei Konterlattenbefestigungen sind zulässig, sofern sichergestellt ist, dass die Befestigungsmittel der Dachlattung die Konterlatten nicht durchdringen.

Dichtungsbänder bzw. Dichtmittel, die nicht mit der Unterdeckbahn verklebt werden, müssen eventuell vorhandene Unebenheiten der Grenzflächen ausgleichen. Auf die dauerhafte Verträglichkeit des Materials der Dichtungsbänder bzw. Dichtmittel mit der Unterdeckbahn ist zu achten.

6.3 Klebebänder und Klebstoffe für die Nahtverklebung der Bahnen

Soweit die Klebemittel zur Verklebung der Bahnen untereinander (Nahtverklebung) nicht bereits auf den Unterdeckbahnen aufgebracht sind, dürfen nur Klebemittel, die vom Hersteller der Unterdeckbahn zur Verwendung freigegeben sind, verwendet werden.

6.4 Befestigungsmittel für Unterdeckbahnen

Die Befestigungsmittel müssen zumindest korrosionsgeschützt sein.

7 Literaturverzeichnis

Europäische Normung:

- EN 13859-1 Abdichtungsbahnen – Definitionen und Eigenschaften von Unterdeck und Unterspannbahnen
Teil 1: Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dacheindeckungen
- EN 12317-2 Abdichtungsbahnen – Bestimmung des Scherwiderstandes der Fügenähte
Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
- EN 13416 Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Regeln für die Probenentnahme

Österreich:

- ÖNORM B 4119 Planung und Ausführung von Unterdächern und Unterspannungen
- ÖNORM B 3661 Abdichtungsbahnen — Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen Nationale Umsetzung der ÖNORM EN

Schweiz:

- SIA 232-1 Geneigte Dächer

Hinweis: Nationale Normen und Regelwerke hier anführen