

Fachregel für Bauspengerarbeiten Teil II

Dacheindeckungen und Wand-
verkleidungen (Wandeindeckungen) aus
großformatigen, industriell gefertigten
Metallelementen

Medieninhaber und Hersteller

Bundesinnung der Dachdecker, Glaser und Spengler
Schaumburggasse 20/6
1040 Wien

Copyright © BI 2016. Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige
Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung der Bundesinnung
der Dachdecker, Glaser und Spengler.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
3.1 Metallprofiltafeln (Metallprofilbahnen)	8
3.2 Sandwichelemente	8
3.3 Selbsttragendes Element	9
3.4 Trapezprofiltafel selbsttragend	9
3.5 Trapezprofiltafel tragend	9
3.6 Wandpaneele (Sidings)	9
3.7 Falzprofile (Klemmrippenprofilsysteme, Stehfalzprofilsysteme)	9
3.8 Regendicht	9
3.9 Wandverkleidung, Wandbekleidung	9
3.10 Ober- und Untergurt	9
3.11 Tragschalen aus Metallprofiltafeln	10
4 Material	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Dach- und Wandelemente	10
4.2.1 Metallprofiltafeln für Tragschalen und Oberschalen	10
4.2.2 Sandwichelemente	10
4.2.3 Falzprofile (Klemmrippen-, Stehfalzprofile)	10
4.3 Befestigungs- und Verbindungselemente	11
4.3.1 Allgemeines	11
4.3.2 Befestigungs- und Verbindungselemente für Metallprofiltafeln und Sandwichelemente	11
4.4 Blindniete	11
4.5 Beschichtungen	12
4.5.1 Beschichtungen auf verzinktem Stahlblech	12
4.5.2 Beschichtungen auf Aluminiumblech	12
4.5.3 Kondensatspeichernde Beschichtungen und Vliesbeläge	12
4.6 Dämmstoffe	12
4.7 Holz und Holzwerkstoffe	12
4.8 Dampfbremsen	13
4.9 Zubehör	13
4.10 Systembauteile	13
4.11 Dichtmittel (z.B. Dichtbänder, Dichtstoffe, Profulfüller)	13
5 Planung	13
5.1 Allgemeine Planungshinweise	13
5.1.1 Verlegeplan	15
5.1.2 Zulässige Durchbiegungen	16
5.1.3 Toleranzen der fertigen Leistungen	16
5.2 Dach- und Wandaufbauten	17
5.2.1 Einschalige, ungedämmte Dach- und Wandeindeckungen	17
5.2.2 Einschalige, gedämmte Dach- und Wandeindeckungen (Sandwichelemente)	17
5.2.3 Zweischalige, wärmegeämmte, unbelüftete, Dach- und Wandeindeckungen	17
5.2.4 Zweischalige, wärmegeämmte, belüftete Dach- und Wandeindeckungen	18
5.3 Geeignete Untergründe	18
5.3.1 Allgemeines	18
5.3.2 Toleranzen im Untergrund	19
5.3.3 Mindestdachneigung	19
5.3.4 Auflager	20
5.3.5 Untergründe aus Mauerwerk und Beton	21
5.3.6 Untergründe aus Stahl	21

5.3.7	Untergründe aus Holz	21
5.4	Tragschalen aus Metallprofiltafeln	22
5.4.1	Allgemeines	22
5.4.2	Randausbildung	23
5.4.3	Dachöffnungen und Dachdurchführungen	23
5.4.4	Schubfelder.....	23
5.4.5	Schallabsorbierende Tragschalen.....	23
5.5	Planung direkt befestigte Dach- und Wandeindeckungen aus Metallprofiltafeln	23
5.5.1	Mindestdachneigung, Überdeckung.....	23
5.5.2	Elementlängen	23
5.5.3	Befestigung, Verbindung	23
5.6	Planung von Dach- und Wandeindeckungen mit Falzprofilen und Wandpaneelen	24
5.6.1	Allgemeines	24
5.6.2	Mindestdachneigung.....	24
5.6.3	Elementlängen	24
5.7	Planung von Dach- und Wandeindeckungen mit Sandwichelementen.....	24
5.7.1	Allgemeines	24
5.7.2	Mindestdachneigung.....	24
5.7.3	Elementlängen	25
5.7.4	Verbindung	25
5.8	Planung von Einfassungen für Dach- und Wandeindeckungen	25
5.8.1	Allgemeines	25
5.8.2	Einfassungen in Tragschalen	25
5.8.3	Traufenausbildung bei Dacheindeckungen	26
5.8.4	Ichsen-, Kehlausbildung bei Dacheindeckungen	26
5.8.5	Ortgang- und Pult-, Halfirst- und Wandeinfassungen bei Dacheindeckungen.....	26
5.8.6	Einfassung von Kaminen, Schächten, Lichtkuppeln und Rohrdurchführungen bei Dacheindeckungen.....	26
5.8.7	Einfassungen von Öffnungen, Ecken und Durchdringungen bei Wandeindeckungen	27
5.8.8	Verblechungen für Unterdächer und Unterspannungen, Belüftungsgitter.....	27
5.9	Befestigung von Bauteilen auf der Dacheindeckung	27
5.10	Dachentwässerung	27
5.11	Schneeschutz	27
5.12	Beschichtungen	28
6	Ausführung	28
6.1	Allgemeines	28
6.2	Transport und Lagerung	29
6.3	Ausführung von Tragschalen aus Metallprofiltafeln.....	29
6.3.1	Allgemeines	29
6.3.2	Befestigung und Verbindung, Schubfelder	29
6.3.3	Randausbildung.....	29
6.3.4	Ausschnitte	30
6.4	Ausführung von direkt befestigten Dacheindeckungen aus Profiltafeln	30
6.4.1	Allgemeines	30
6.4.2	Befestigung.....	30
6.4.3	Durchführungen	30
6.4.4	Traufenausbildung	31
6.4.5	First-, Pult-, Halfirst- und Gratausbildung	31
6.5	Ausführung von direkt befestigten Wandeindeckungen aus Metallprofiltafeln	31
6.5.1	Allgemeines	31
6.5.2	Sockeldetail	32
6.5.3	Rohrdurchführung	32
6.6	Ausführung von Eindeckungen mit Falzprofilen und Wandpaneelen.....	32
6.7	Ausführung von Dach- und Wandeindeckungen mit Sandwichelementen.....	32
6.7.1	Allgemeines	32
6.7.2	Befestigung.....	32
6.7.3	Traufenausbildung.....	33

6.7.4	Querstoßausbildung	33
6.7.5	First-, Grat- und Kehlausbildung	33
6.7.6	Ortgang- und Wandeingfassungen	33
6.8	Ausführung von nachträglichen Beschichtungen	33
6.9	Schneeschutzsysteme	33
6.10	Sicherheitsausstattungen	33
Anhang A (informativ)		34
A.1	Materialien und Bauweisen für Dach- und Wandendeckungen In Abhängigkeit von Nutzungsdauer und Einstufung des Gebäudes	34
A.2	Wartung und Instandhaltung.....	36
A.3	Beurteilung von Farb- und Oberflächeneigenschaften	36
Literaturhinweise		38

Vorwort

Diese Fachregel wurde von der Bundesinnung unter Mitwirkung von Vertretern der Industrie erarbeitet.

Die Fachregel beinhaltet für das gesamte Bundesgebiet maßgebende Planungs- und Ausführungshinweise für Dacheindeckungen und Wandverkleidungen aus Metall, wobei die Ausführung der Leistungen mit gewerblichen handwerklichen Möglichkeiten vorausgesetzt wird. Die in diesen Fachregeln angeführten Tätigkeiten bzw. Ausführungsdetails entsprechen den in Österreich gültigen und gängigen Ausführungen.

Sie dient,

- als Grundlage zur Schaffung klarer Regelungen für die Planung, Ausschreibung und Vergabe,
- zur Auswahl von geeigneten Materialien,
- zur Sicherstellung eines Qualitätsstandards für die Planung und Ausführung im Hinblick auf die Funktionsfähigkeit über die technische Nutzungsdauer einer Dacheindeckung und Wandverkleidung,
- zur Verbesserung der Rechtssicherheit für die Auftraggeber- und die Auftragnehmerseite.

Der Fachregelinhalt ist in vielen Aspekten auf aktuelle, internationale Richtlinien abgestimmt, insbesondere auf das Fachregelwerk des IFBS, wobei die einschlägigen nationalen Normen und die besonderen klimatischen Anforderungen berücksichtigt wurden.

Die Anwendung dieser Fachregel befreit nicht von selbstständigem Denken und eigenverantwortlichem Handeln.

Die Beachtung dieser Fachregel stellt nach heutigem Wissensstand fachtechnisch einwandfreie Leistungen sicher.

Die in dieser Fachregel enthaltenen Ausführungen stellen den Regelfall dar. Sonderfälle können sowohl weitergehende als auch einschränkende Maßnahmen erfordern. Bei Abweichungen von den Bestimmungen der Fachregel muss das Funktionsziel erreicht werden.

Die Bundesinnung übernimmt keine Haftung für etwaige Fehler in der Fachregel, es können auch keinerlei Ansprüche aus der Anwendung der Fachregel gegenüber dem Herausgeber abgeleitet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Fachregel wurde unter Berücksichtigung langjähriger Berufserfahrung erstellt und beinhaltet als technische Richtlinie die Regeln der Technik für Bauspengler. Bei entsprechender Anwendung derselben kann von mangelfreier Ausführung ausgegangen werden, sie befreien aber nicht vom selbstständigen Denken und Handeln.

Sie enthält Hinweise für die Erstellung von Leistungsverzeichnissen (Ausschreibung bzw. Angebot) und soll insbesondere die ÖNORM B 2221 Bauspenglerarbeiten, Werkvertragsnorm unterstützen.

Wenn bei Sanierungsarbeiten durch vorhandene bauliche Gegebenheiten der Qualitätsstandard dieser Fachregel nicht erreicht werden kann, sind gesonderte Vereinbarungen mit dem Auftraggeber (z.B. Planer) notwendig.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

ÖNORM B 1990-1, Eurocode - Grundlagen der Tragwerksplanung - Teil 1: Hochbau - Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1990 und nationale Ergänzungen

ÖNORM B 1991-1-4, Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten - Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1991-1-4 und nationale Ergänzungen

ÖNORM B 2215, Holzbauarbeiten – Werkvertragsnorm

ÖNORM B 2221, Bauspenglerarbeiten – Werkvertragsnorm

ÖNORM B 2230-1, Maler- und Beschichtungsarbeiten - Teil 1: Beschichtungen auf Holz- und Holzwerkstoffe, Metall, Kunststoff, Mauerwerk, Putz, Beton und Leichtbauplatten - Werkvertragsnorm

ÖNORM B 3417, Sicherheitsausstattung und Klassifizierung von Dachflächen für Nutzung, Wartung und Instandhaltung

ÖNORM B 3418, Planung und Ausführung von Schneeschutzsystemen auf Dächern

ÖNORM B 3430-1, Planung und Ausführung von Maler- und Beschichtungsarbeiten - Teil 1: Beschichtungen auf Holz, Holzwerkstoffen, Metall, Kunststoff, Mauerwerk, Putz, Beton und Leichtbauplatten

ÖNORM B 3521-1, Planung und Ausführung von Dacheindeckungen und Wandverkleidungen aus Metall - Teil 1: Bauspenglerarbeiten - handwerklich gefertigt

ÖNORM B 3666, Abdichtungsbahnen - Bitumen-Dampfsperrbahnen - Nationale Umsetzung der ÖNORM EN 13970

ÖNORM B 3667, Abdichtungsbahnen - Kunststoff-Dampfsperrbahnen - Nationale Umsetzung der ÖNORM EN 13984

ÖNORM B 3691, Planung und Ausführung von Dachabdichtungen

ÖNORM B 4119, Planung und Ausführung von Unterdächern und Unterspannungen

ÖNORM B 6000, Werkmäßig hergestellte Dämmstoffe für den Wärme- und/oder Schallschutz im Hochbau - Arten, Anwendung und Mindestanforderungen

ÖNORM B 8110-6, Wärmeschutz im Hochbau - Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf - Nationale Festlegungen und nationale Ergänzungen zur ÖNORM EN ISO 13790

ÖNORM EN 506, Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Kupfer- oder Zinkblech

ÖNORM EN 507, Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für vollflächig unterstützte Bedachungselemente aus Aluminiumblech

ÖNORM EN 508-1, Dachdeckungs- und Wandbekleidungsprodukte aus Metallblech - Spezifikation für selbsttragende Dachdeckungsprodukte aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech - Teil 1: Stahl

ÖNORM EN 508-2, Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech - Teil 2: Aluminium

ÖNORM EN 516, Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Einrichtungen zum Betreten des Daches – Laufstege, Trittflächen und Einzeltritte

ÖNORM EN 517, Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Sicherheitsdachhaken

ÖNORM EN 795, Schutz gegen Absturz – Anschlagseinrichtungen – Anforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN 1873, Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Lichtkuppeln aus Kunststoff – Produktfestlegungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN 1090-2, Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

ÖNORM EN 1090-3, Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken

ÖNORM EN 1991-1-4, Eurocode 1, Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten (konsolidierte Fassung)

ÖNORM EN 10088-1, Nichtrostende Stähle – Teil 1: Verzeichnis der Nichtrostenden Stähle

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

ÖNORM EN 10169, Kontinuierlich organisch beschichtete (bandbeschichtete) Flacherzeugnisse aus Stahl – Technische Lieferbedingungen

ÖNORM EN 12056-3, Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 3: Dachentwässerung, Planung und Bemessung

ÖNORM EN 12951, Vorgefertigte Zubehörteile für Dacheindeckungen – Fest installierte Dachleitern – Produktanforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN 14081-1, Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

ÖNORM EN 14509, Selbsttragende Sandwichelemente mit beidseitigen Metalldeckschichten – Werkmäßig hergestellte Produkte - Spezifikationen

ÖNORM EN 14782, Selbsttragende Dachdeckungs- und Wandbekleidungs-elemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech – Produktspezifikation und Anforderungen

ÖNORM EN 14783, Vollflächig unterstützte Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech – Produktspezifikation und Anforderungen

ÖNORM EN ISO 3668, Beschichtungsstoffe - Visueller Vergleich der Farbe von Beschichtungen (Farbalmusterung) (ISO 3668:1998)

ÖNORM EN ISO 11664-1, Farbmeterik - Teil 1: CIE farbmeterische Normalbeobachter (ISO 11664-1:2007, korrigierte Fassung 2008-11-01)

ÖNORM EN ISO 11664-2, Farbmeterik - Teil 2: CIE Normlichtarten (ISO 11664-2:2007, korrigierte Fassung 2008-11-01)

ÖNORM EN ISO 11664-3, Farbmeterik - Teil 3: CIE-Farbwerte (ISO 11664-3:2012)

ÖNORM EN ISO 11664-4, Farbmeterik - Teil 4: CIE 1976 L*a*b* Farbenraum (ISO 11664-4:2008)

ÖNORM EN ISO 11664-5, Farbmeterik - Teil 5: CIE 1976 L*u*v* Farbenraum und gleichabständige u', v' Farbtafel (ISO/CIE/FDIS 11664-5:2016)

ÖNORM EN ISO 14588, Blindniete – Begriffe und Definitionen (ISO 14588:2000)

ÖNORM EN ISO 14589, Blindniete – Mechanische Prüfung (ISO 14589:2000)

ÖNORM M 7778, Montageplanung und Montage von thermischen Solarkollektoren und Photovoltaikmodulen

ÖNORM DIN 18202, Toleranzen im Hochbau - Bauwerke

DIN 18807-3, Trapezprofile im Hochbau; Stahltrapezprofile; Festigkeitsnachweis und konstruktive Ausbildung

DIN 18807-3/A1, Trapezprofile im Hochbau - Stahltrapezprofile - Festigkeitsnachweis und konstruktive Ausbildung; Änderung A1

[1] Fachregel für Bauspenglerarbeiten, herausgegeben von der österreichischen Bundesinnung der Spengler und Kupferschmiede, Ausgabe: 2014 09 01

OIB-Richtlinie 6; Energieeinsparung und Wärmeschutz; Richtlinie des Österreichischen Institutes für Bautechnik; OIB-330.6-009/15

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Fachregel gelten die Begriffe nach ÖNORM B 3521-1, der Fachregel für Bauspenglerarbeiten (Ausgabe 2014) und die folgenden Begriffe:

3.1 Metallprofiltafeln (Metallprofilbahnen)

Sammelbegriff für planmäßig geometrisch verformte Bauelemente (z.B. Wellprofiltafeln, Trapezprofiltafeln, Kassettenprofiltafeln, Klemmrippenprofiltafeln, Stehfalzprofilssysteme, Falzprofiltafeln, Pfannenprofiltafeln).

Befestigung des Bauelementes kann unmittelbar auf der tragenden Unterkonstruktion (Tragwerk) mittels zugelassener Verbindungselemente erfolgen (direkt befestigt) oder mittelbar auf der tragenden Unterkonstruktion, d.h. unter Zwischenschaltung lastübertragender Bügel, Halter oder Klipse (indirekt befestigt).

3.2 Sandwichelemente

Bauprodukt, das aus zwei beiderseits eines Kerns angeordneten Metalldeckschichten besteht, wobei der Kern aus einem wärmedämmenden Werkstoff besteht und so kraftschlüssig mit den beiden Deckschichten verbunden ist, dass die drei Bestandteile bei Belastung gemeinsam wirken.

3.3 Selbsttragendes Element

Element, das aufgrund seines Werkstoffs und seiner Form in der Lage ist, sowohl seine Eigenlast als auch – im Falle von Elementen, die an tragenden Auflagern mit Zwischenabständen befestigt sind – alle darauf einwirkenden Lasten (z.B. Schnee, Wind) zu tragen und in die Auflager einzuleiten.

3.4 Trapezprofiltafel selbsttragend

Trapezprofiltafeln aus Stahl oder Aluminium, die selbsttragende Funktionen übernehmen, werden nach EN 14782 bemessen. Unter selbsttragender Lastableitung werden auch solche aus Einwirkungen aus Wind und Schnee verstanden. Diese Produkte tragen nicht zur Standsicherheit der Gebäudestruktur bei.

3.5 Trapezprofiltafel tragend

Trapezprofiltafeln für den Einsatz im Hochbau sind (lastab-)tragend, wenn sie neben dem Eigengewicht und den Einwirkungen aus Wind und Schnee, planmäßige Eigengewichte des Dachaufbaus aufnehmen und ableiten und zur Gesamtstabilität der Gebäudestruktur beitragen. Maßgebende Toleranzen für tragende Produkte sind in DIN 18807-3 und EN 1090-2,-3 enthalten.

3.6 Wandpaneele (Sidings)

Wandpaneele bilden die Außenschale einschaliger bzw. zweischaliger Metallkonstruktionen. Die Paneele werden auf systemeigenen Tragprofilen (Modulleisten) angeordnet. Die Befestigung erfolgt mittels sichtbarer Verschraubung oder durchdringungsfreiem Einhängen.

3.7 Falzprofile (Klemmrippenprofilssysteme, Stehfalzprofilssysteme)

Dachelemente mit einer indirekten, nicht durchdringenden Befestigung. Die Befestigung erfolgt gleitfähig mit Bügel, Halter oder Klipse. Die Längsverbinding der Profiltafeln erfolgt durch Einrasten (Klemmrippenprofilssysteme) bzw. durch maschinelle Verbördelung der Profile (Stehfalzprofilssysteme).

3.8 Regendicht

Eigenschaft einer Dach- oder Wandeindeckung samt An- und Abschlüssen, durch die der Eintritt von frei abfließendem Niederschlagswasser sowie der Eintrieb von Flugschnee, Treibregen und Staub weitgehend verhindert werden. Das Eindringen von aufstauendem Wasser ist nur durch zusätzliche Maßnahmen (z.B. Unterdach, wasserdichtes Verschweißen der Bauelemente) zu verhindern.

Anmerkung:

Bei Wandeindeckungen ist das Eindringen von geringen Wassermengen unerheblich, sofern diese unschädlich an der Rückseite der Wandbekleidung abgeleitet werden.

Wasserdichte Dächer können z.B. mit Dachabdichtungen gemäß ÖNORM B 3691 hergestellt werden.

3.9 Wandverkleidung, Wandbekleidung

Benennung für Eindeckungen an und von Wänden.

3.10 Ober- und Untergurt

Oberbegriff für die hoch- und tiefliegenden Profilteile von z.B. Profiltafeln und Sandwichelementen, d.h. nicht anliegender und anliegender Gurt.

3.11 Tragschalen aus Metallprofiltafeln

Metallprofiltafeln für den Einsatz im Hochbau sind lastabtragend, wenn sie neben dem Eigengewicht und den Einwirkungen aus Wind und Schnee, planmäßige Eigengewichte des Dachaufbaus aufnehmen und ableiten und tragen gegebenenfalls zur Gesamtstabilität der Gebäudestruktur bei.

4 Material

4.1 Allgemeines

Die Materialien müssen in ihrer Güte und Funktion für den Verwendungszweck geeignet sein und die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit erfüllen.

Bei der Auswahl der Materialien sind die entsprechenden Herstellerrichtlinien und die Materialverträglichkeit zu beachten.

Für Materialien wie z.B. Bleche für Dach- und Wandanschlüsse, Dachentwässerungen, spenglermäßige Trennlagen, Beschichtungen gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 3521-1.

4.2 Dach- und Wandelemente

Für die Produktspezifikationen und Anforderungen gelten folgenden Bestimmungen:

4.2.1 Metallprofiltafeln für Tragschalen und Oberschalen

Für die Produktspezifikationen und Anforderungen von Metallprofiltafeln für Tragschalen gelten die Bestimmungen der DIN 18807-3.

4.2.2 Sandwichelemente

Für die Produktspezifikationen und Anforderungen von Sandwichelementen für Tragschalen gelten die Bestimmungen der EN 14509.

Die Mindestmaterialdicke der Metalldeckschichten von Sandwichelementen beträgt, unabhängig der statischen Erfordernis, im Regelfall 0,50 mm.

Anmerkung:

Bei Materialdicken unter 0,50 mm ist mit verstärkter Welligkeit in den Metalldeckschichten zu rechnen. Sandwichelemente mit Metalldeckschichten mit einer Dicke < 0,50 mm sollten daher nur bei Bauteilen ohne optischen Anspruch eingesetzt werden.

4.2.3 Falzprofile (Klemmrippen-, Stehfalzprofile)

Für die Produktspezifikationen und Anforderungen von Klemmrippen- und Stehfalzprofile gelten die Bestimmungen der ÖNORM EN 14782, der ÖNORM EN 14783 und der ÖNORM EN 508-1 für Profile aus Stahlblech, der ÖNORM EN 506 für Profile aus Kupfer und Zink bzw. der ÖNORM EN 508-2 für Profile aus Aluminium.

Um die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit sicherzustellen, werden folgende Regel- und Mindestmaterialdicken festgelegt:

- Aluminium, Kupfer: Regeldicke 0,80 mm / Mindestdicke 0,70 mm, ohne optischen Anspruch
- Stahl, verzinkt: Regeldicke 0,60 mm / Mindestdicke 0,60 mm
- Zink: Regeldicke 1,00 mm/ Mindestdicke 0,80 mm, ohne optischen Anspruch
- Nichtrostender Stahl: Regeldicke 0,50 mm / Mindestdicke 0,50 mm

Anmerkung:

Bei Unterschreitung der angeführten Regelmaterialdicken ist mit verstärkten Verformungen in den Profilen zu rechnen. Falzprofile mit geringerer Materialdicke als angeführt, sollten daher nur bei Bauteilen ohne optischen Anspruch eingesetzt werden.

4.3 Befestigungs- und Verbindungselemente

4.3.1 Allgemeines

Diese müssen ihrem Verwendungszweck nach geeignet sein und entsprechend der Lastaufnahme bemessen werden. Die Bestimmungen der Herstellerrichtlinien für Verbindungselemente sind einzuhalten.

Befestigungs- und Verbindungselemente in direkt bewitterten Bereichen sind aus nichtrostendem Stahl auszuführen. Dabei sind aufgeschweißte Bohrspitzen aus ferritischem Stahl zulässig. Bei chlorhaltigen oder ähnlichen Raumumgebungen sind Befestigungs- und Verbindungselemente in geeigneter, Edeldahlgüte gemäß ÖNORM EN 10088-1,-2 zu verwenden.

Für verdeckte Befestigungen sind Befestigungs- und Verbindungselemente mindestens aus verzinktem Stahl zu verwenden. Die Schichtdicke der galvanischen Verzinkung muss mindestens 8 µm betragen.

4.3.2 Befestigungs- und Verbindungselemente für Metallprofiltafeln und Sandwichelemente

Schrauben für direkte Befestigung von Sandwichelementen müssen ein Stützgewinde zur Verhinderung von Dellen aufweisen.

Bei Befestigung von Profiltafeln und Sandwichelementen, bei Dacheindeckungen, auf dem Obergurt sind passende Kalotten mit Neoprendichtung zu verwenden.

Eine Befestigung ohne Kalotten ist zulässig, wenn die Befestigungsschrauben mit Stützgewinde ausgestattet sind. Als Lastannahme gilt aufgrund der Begehlalt mind. 1,5 kN Einzellast bei 0,5 mm Blechdicke.

Dichtscheiben von Befestigungsschrauben haben einen Durchmesser von mindestens 19 mm, samt EPDM-Auflage aufzuweisen.

Bei Befestigungen am Obergurt ohne Kalotte bzw. im Untergurt hat die EPDM-Auflage der Dichtscheiben eine Dicke von mind. 3 mm und einen Durchmesser von mind. 22 mm aufzuweisen.

Anmerkung:

Bei Befestigung im Untergurt von Sandwichelementen muss die Blechdicke der Außenschale mindestens 0,5 mm bei einer Stahlgüte von S 320 betragen.

Bei direkter Befestigung von Profiltafeln und Sandwichelementen auf Holzuntergründen sind ausschließlich für Holz zugelassene Bohrschrauben zu verwenden.

Bei Befestigung von Wandsandwichelementen in den Längsstößen (verdeckte Befestigung) sind passende Druckverteiplatten zu verwenden. Sofern in den Herstellerangaben nicht anders bestimmt, dürfen Schrauben ohne Dichtscheiben verwendet werden.

Für die Verbindung von Längsstößen sind nichtrostende Schrauben mit einer Dichtscheibe mit einem Durchmesser von mindestens 14 mm zu verwenden.

4.4 Blindniete

Für die Produktspezifikationen und Anforderungen gelten die Bestimmungen der ÖNORM EN ISO 14588 und der ÖNORM EN ISO 14589.

Im Außenbereich müssen Nieten aus Edelstahl oder aus beschichtetem Aluminium mit Edelstahldorn bestehen. Bei Eindeckungen aus Aluminiumblech und im Innenbereich dürfen Nieten aus unbeschichtetem Aluminium mit Edelstahldorn verwendet werden.

Anmerkung:

Da die Tragfähigkeit der Nietverbindungen auch vom Bohrl Lochdurchmesser abhängt, sind die dafür im Zulassungsbescheid angegebenen Werte zu beachten

4.5 Beschichtungen

Bauelemente sind auf das Objekt - bzw. auf die Ansichtflächen abgestimmt zu bestellen, um chargenbedingte Farbunterschiede zu vermeiden.

Pulverbeschichtungen müssen für den Außeneinsatz geeignet sein.

Anmerkung:

Je nach örtlichen klimatischen Beanspruchung, Lage des Objektes, Dachneigung, ist bei beschichteten Materialien mit zunehmender Alterung – auch in Abhängigkeit des Beschichtungssystems - ein Auskreiden und Abwittern der Beschichtung nicht auszuschließen. Wenn die Schutzfunktion nicht mehr gegeben ist, sollte bei verzinkten Materialien die Beschichtung erneuert werden, um den Korrosionsschutz wieder herzustellen.

4.5.1 Beschichtungen auf verzinktem Stahlblech

Beschichtungen auf verzinktem Stahlblech müssen den Bestimmungen der ÖNORM EN 10169 entsprechen.

Werkseitig aufgebrachte Beschichtungen müssen mindestens die UV-Beständigkeit R_{UV2} aufweisen. Bei Verwendung in Seehöhen über 900 m müssen Beschichtungen die UV-Beständigkeit R_{UV4} gemäß ÖNORM EN 10169 erfüllen.

Außenbeschichtungen haben eine Mindestdicke von 25 μm , Innenbeschichtungen ohne besondere Beanspruchung haben eine Mindestschichtdicke von 15 μm aufzuweisen.

Alle Rückseiten von Profiltafeln und Falzprofiltafeln sind mit einem Rückseitenschutzlack mit einer Mindestschichtdicke von 10 μm zu versehen. Der Farbton der Rückseitenschutzlacke kann bei verschiedenen Chargen herstellbedingt unterschiedlich sein. Darauf kann seitens des Auftragnehmers kein Einfluss genommen werden.

4.5.2 Beschichtungen auf Aluminiumblech

Beschichtungen auf Aluminiumblech müssen den Bestimmungen der ÖNORM EN 507 und der ÖNORM EN 508-2 entsprechen.

4.5.3 Kondensatspeichernde Beschichtungen und Vliesbeläge

Kondensatspeichernde Beschichtungen und Vliesbeläge auf der raumzugewandten Seite von Profiltafeln müssen ein Mindestwasserrückhaltevermögen von 400 g/m² aufweisen. Organische Beschichtungen sind fungizid auszustatten.

4.6 Dämmstoffe

Für Dämmstoffe gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 6000.

4.7 Holz und Holzwerkstoffe

Für Holz und Holzwerkstoffe gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 2215.

4.8 Dampfbremsen

Für Dampfbremsen gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 3666:2009, Tabelle 2, ausgenommen GV 45, sowie die Bestimmungen für die Sorten gemäß der ÖNORM B 3667:2009, Tabelle 2.

4.9 Zubehör

Als Zubehör gelten:

- produktspezifische Formteile und Dacheinbauteile, die die Dacheindeckung ergänzen und für die Art der Eindeckung geeignet sind, z.B. Lüfter, Dunstrohraufsätze und Belichtungselemente,
- Dachflächen-, Ausstiegfenster samt Eindeckrahmen, die für die Art der Eindeckung geeignet sind,
- Solar- und Photovoltaik Elemente samt Eindeckrahmen und Systembauteile für die Befestigung und Durchdringungen, die für die Art der Eindeckung geeignet sind.

Für Dachsicherheitseinrichtungen gelten die Bestimmungen der ÖNORMEN EN 516, EN 517 und EN 795,

für Schneerückhaltesysteme der ÖNORM B 3418,

für fest installierte Dachleitern der ÖNORM EN 12951,

für Lichtkuppeln aus Kunststoff der ÖNORM EN 1873.

4.10 Systembauteile

Systembauteile sind solche, die zur Konstruktion des Bedachungsteils gehören und nach Vorgaben des Herstellers eingesetzt werden.

Anmerkung:

Das Ergänzen von Systembauteile z.B. durch spenglermäßig hergestellte Teile ist in Abstimmung mit dem Hersteller zulässig.

4.11 Dichtmittel (z.B. Dichtbänder, Dichtstoffe, Profulfüller)

Die eingesetzten Dichtmittel müssen für den entsprechenden Einsatzzweck (z.B. Luftdichtheit, Dichtung gegen Wassereintritt) geeignet und beständig, sowie mit den zu verbindenden Werkstoffen verträglich sein.

5 Planung

5.1 Allgemeine Planungshinweise

Für die Planung der Spenglerarbeiten gelten grundsätzlich die Bestimmungen der ÖNORM B 3521-1.

Bei der Planung der Dach- und Wandeindeckung ist die temperaturbedingte Längenänderung der Bauelemente und der Anschlussbleche zu berücksichtigen.

Montage- und Herstellungstoleranzen und temperaturbedingte Längenänderung sind bei der Planung von Fugenbreiten und der Befestigung zu berücksichtigen.

Dach- und Wandkonstruktionen von konditionierten Räumen sind hinsichtlich der bauphysikalischen Anforderungen entsprechend der ÖNORM B 8110-6 zu bemessen.

Für alle Befestigungs- und Verbindungselemente gilt, dass nur mit den im Zulassungsbescheid für dort angegebenen charakteristischen Werten und Einbauvorschriften gerechnet werden darf.

Anmerkung:

Bei Schrauben ohne Bohrspitze ist die Tragfähigkeit der Schraubenverbindungen entscheidend, abhängig vom Durchmesser des vorgebohrten Loches, unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Bauteildicken der zu verbindenden Teile.

Bei der Planung von Dach- und Wandeindeckungen aus industriell gefertigten Metallelementen sind außerdem zu berücksichtigen:

- Die vorgesehene Nutzungsdauer und die Art der Gebäudenutzung hinsichtlich möglicher Schadensfolgen.
- Die Tragfähigkeit und die Gebrauchstauglichkeit sind für jede Dach-, Wand- und Deckenkonstruktion samt den Befestigungs- und Verbindungselementen statisch nachzuweisen.

Anmerkung:

Statische Nachweise sind grundsätzlich vom Auftraggeber zu erbringen.

- Alle für die Ermittlung der Windsogbelastung relevanten Werte sind den ÖNORMEN EN 1991-1-4 und B 1991-1-4 zu entnehmen.
- Die Anforderungen aus der Bauphysik wie Wärmeschutz, Schallschutz, Wind- und Luftdichtheit gemäß den maßgebenden ÖNORMEN, insbesondere die Luftdichtheit der Gebäudehülle von konditionierten Räumen in der gesamten Fläche samt deren Anschlussdetails.
- Die Planungs- und Verlegehinweise der Produkthersteller.
- Durchführungen in den Wand- und Dachflächen hinsichtlich Position und Größe.
- Statisch relevante Schubfeldausbildung in der Tragschale.
- Beschichtungstyp, Korrosionsschutz und Schichtdicke (Oberflächenschutzsysteme). Diese sind entsprechend den jeweiligen Umgebungseinflüssen und besonderen chemischen Einwirkungen festzulegen. Es sind zu beachten:
 - Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung,
 - Wärmebeständigkeit infolge hoher Temperaturen auf der Bauelementoberfläche,
 - Witterungsbeständigkeit,
 - Beständigkeit gegen UV-Strahlung,
 - Glanzhaltung,
 - Kreidungsresistenz,
 - Farbtonhaltung.
- Für Unterdächer, Unterspannungen, Unterdeckungen und Belüftungsquerschnitte die Bestimmungen der ÖNORM B 4119.
- Für die Klassifizierung von Dachflächen hinsichtlich der erforderlichen Sicherheitsausstattung für spätere Arbeiten die Bestimmungen der ÖNORM B 3417.
- Bei Dachunterschichten vorspringender Profiltafeln oder Sandwichelementen ist die Beschichtung der Unterseite entsprechend den optischen und klimatischen Erfordernissen auszuwählen. Rückseitenschutzlacke sind für diese Bereiche nicht geeignet.
- Für Schneerückhaltesysteme die Bestimmungen der ÖNORM B 3418.
- Für die Planung und Montage von Solaranlagen die Bestimmungen der ÖNORM M 7778.

- Bei Sandwichelementen, Metallprofiltafeln und Wandpaneelen kann es auch bei fachgerechter Befestigung, infolge klimatischer Einwirkungen, zu temperaturbedingten Längenänderungen und einem hörbaren Knistern oder gelegentlichen Knacken kommen. Geräusche dieser Art sind für Metallbekleidungen typisch. Schalltechnische Maßnahmen sind je nach Erfordernis zu planen.
- Durch- oder eindringende Schrauben sowie Setzbolzen können in Abhängigkeit der Auflagerprofile bzw. Holzuntergründe innen sichtbar sein oder die Beschichtung an der Rückseite der Tragkonstruktion beschädigen. Vorstehende Befestigungs- und Verbindungselemente dürfen nicht gekürzt werden. Je nach Raumnutzung ist bei geringer Raumhöhe eine Abdeckung der Bohrspitzen zu planen.

Anmerkung:

Verbindungselemente, Schneefänge und andere untergeordnete Bauteile aus korrosionsgeschütztem oder korrosionsbeständigem Material werden grundsätzlich ohne Kunststoffbeschichtung geliefert. Wird eine Farbbeschichtung gewünscht, ist dies gesondert zu vereinbaren.

Anmerkung:

Kunststoffabdeckkappen für Schrauben haben sich in der Praxis nicht bewährt.

Die in Anhang A1 angeführte Nutzungsdauer setzt eine regelmäßige Wartung und Instandhaltung voraus. Grundlagen für die Wartung und Instandhaltung sind dem Anhang A2 zu entnehmen.

5.1.1 Verlegeplan

Für die Ausführung sind Verlegepläne und Ausführungszeichnungen im Einvernehmen mit dem Auftragnehmer anzufertigen. Es ist berücksichtigen:

- Vorgesehene Metallprofiltafeln mit Profilbezeichnung und Angaben des Herstellers, Nennblechdicken, Lieferlängen,
- Ablagepunkte für Pakete,
- statische Systeme für die Metallprofiltafeln,
- Montagerichtung, Anordnung von Fix- und Gleitpunkten,
- vorgesehene Verbindungselemente mit Typenbezeichnung, Anordnung und Abständen,
- besondere Montagehinweise je nach Art der Verbindung (z.B. Bohrlochdurchmesser),
- Dübel, Typenbezeichnung, Dübelkennwerte und Bauteilabmessungen wie Achs-, Rand- und Eckabstände, Bohrlochdurchmesser, Verankerungsgrund und Mindestbauteildicke,
- Art und Einzelheiten der Unterkonstruktion sowie der Werkstoffe und deren Festigkeiten, Achsabstände, Befestigungs- und Verbindungsabstände, Ausbildung der Auflager, Gefälle, Details von Längs- und Querrändern der Verlegefläche,
- Dehnfugen,
- Öffnungen in den Verlegeflächen einschließlich erforderlicher Auswechslungen für z.B. Lichtkuppeln, Rauch- und Wärmeabzugseinrichtungen (RWA), Dachentwässerungen, Notüberläufe,
- Aufbauten oder Abhängungen (z.B. für Rohrleitungen, Kabelbündel, Unterdecken),
- Bereiche mit Schubfeldwirkung,
- Statisch wirksame Überdeckung (biegesteife Stöße),

- Freischnitte an der Traufe,
- Einschränkungen bezüglich Begehbarkeit der Profiltafeln während und nach der Montage,
- maximal zulässige Fugenbreite bei Sandwichelementen, um eine ausreichende Dichtheit sicherzustellen, dabei sind die Angaben des Herstellers zu beachten,
- Lage und Typ der Abdichtungen aus Dichtbändern oder Dichtmassen, bei Dichtbändern mit Abmessungen.

5.1.2 Zulässige Durchbiegungen

Sofern nicht anders festgelegt, dürfen die rechnerischen Durchbiegungen folgende Werte nicht überschreiten:

- Tragschalen für Dächer mit oberseitiger Metalleindeckung: $L/200$,
- einschalige Dacheindeckungen, Dacheindeckungen mit Sandwichpaneelen, Oberschalen bei mehrschaligen Dächern: $L/200$,
- Tragschalen unter Dächern mit Abdichtungen: $L/300$,
- Wände: $L/150$.

Bei Oberschalen dürfen kleinflächige lokale Verformungen der Untergurte vernachlässigt werden.

5.1.3 Toleranzen der fertigen Leistungen

Es sind die Toleranzen und die anzuwendenden Messmethode für die fertige Oberfläche, insbesondere hinsichtlich Maßhaltigkeit, Ebenheit, und Farb- und Glanzabweichungen zu vereinbaren.

Für die Beurteilung von Ansichtsflächen gilt ein gebrauchstüblicher Betrachtungsabstand und hat bei diffusem Licht zu erfolgen, (siehe Anhang A3).

Anmerkung:

Der optische Eindruck eines Farbtons ist unter anderem abhängig von der Art der Beschichtung. Dach- und Wandeindeckungen aus dünnwandigen kaltgeformten Bauteilen können auch dann sichtbare Unregelmäßigkeiten aufweisen, wenn sie innerhalb der in Normen und Richtlinien definierten Toleranzbereiche gefertigt und montiert sind. Selbst bei kleinsten Toleranzen können, z. B. je nach Lichteinfall, Unregelmäßigkeiten sichtbar werden.

Bei Festlegung der Toleranzen für die fertigen Wand- und Dachflächen sind im Vorfeld die Produkt-, Untergrund- und Montagetoleranzen, sowie die Messmethode festzulegen, ansonsten gelten die einfachen Toleranzen der ÖNORM DIN 18202.

Die Dachneigung ist grundsätzlich am Obergurt der Oberschale der profilierten Deckelemente bzw. der Sandwichelemente festzustellen.

Bei horizontaler Verlegung von Metallprofiltafeln und Sandwichelementen kann es auch bei Einhaltung der Montage- und Herstellungstoleranzen zu einer Zahnung an den Vertikalfugen und dem unteren Rand der Bauelemente kommen.

Geringfügige Abweichungen von der Ebenheit sind bei großformatigen Metallelementen z.B. infolge von Walz- oder Kantspannungen bzw. der Randwelligkeit der freien Ränder systembedingt und beeinflussen die Trag- und Gebrauchstauglichkeit nicht.

Oberflächenunebenheiten im unmittelbaren Bereich von Befestigungs- und Verbindungselementen sind systembedingt.

Bei Knicken oder größeren Verformungen ist die Eignung der Elemente zu prüfen. Sofern diese nicht beeinträchtigt ist und die Beschädigung sich in einem nicht einsehbaren Bereich befindet, ist kein Austausch des Elementes erforderlich.

Selbst bei sorgfältigster Produktion, Transport und Montage können kleine Beschädigungen und kleine Kratzer an der Oberfläche vorkommen. Diese durchdringen in der Regel nicht das gesamte Korrosionsschutzsystem.

Aufgetretene Kratzer können mit einem geeigneten, vom Hersteller angegebenen Ausbesserungslack beseitigt werden. Bei geringfügigen Beschädigungen auf Wandflächen und nicht wasserführenden Teilen kann auf eine Ausbesserung verzichtet werden.

Anmerkung:

In der Regel sollte die Ausbesserung von kleinen Schäden auf Wandeindeckungen sogar vermieden werden, da die möglicherweise auftretenden Farb- und Glanzunterschiede den optischen Eindruck mehr beeinträchtigen können als der eigentliche Schaden. Allfällige Ausbesserungen sind möglichst kleinräumig mit kleinem Pinsel vorzunehmen.

Die Gesamtfläche von Reparaturen darf 3 cm² pro m² Fläche nicht übersteigen. Reparierte Stellen dürfen mit unbewaffnetem normalsichtigem Auge unter diffusem Tageslicht bei einer Entfernung bei Fassaden von > 5,0 m und Innenflächen von > 3,0 m nicht erkennbar sein.

5.2 Dach- und Wandaufbauten

5.2.1 Einschalige, ungedämmte Dach- und Wandeindeckungen

Einschalige, ungedämmte Dach- und Wandeindeckungen bei denen Metallprofiltafeln direkt auf der Unterkonstruktion befestigt werden, können mit direkt befestigte Metallprofiltafeln oder Wandpaneele geplant werden.

Dachräume sind grundsätzlich zu belüften, wobei es unabhängig davon, bei einschaligen, ungedämmten Dächern zu abtropfendem Kondensat kommen kann.

Antikondensatbeschichtungen sind bei ungedämmten, einschaligen Eindeckungen über (in diesem Fall nur nicht konditionierten) Räumen oder Flugdächern anzuordnen, wenn abtropfendes Kondensat reduziert werden soll. Auch mit derart beschichteten Blechen kann ein Abtropfen nicht gänzlich vermieden werden.

Anmerkung:

Antikondensatbeschichtungen ersetzen nicht die erforderliche Be- und Entlüftung bzw. eine Konvektionssperre, da die gespeicherte Feuchte immer wieder abgeführt werden muss. Das Kondensat wird lediglich gepuffert und nicht vermieden. Bei besonders exponierten Dächern oder bei Anforderungen einer generellen Vermeidung von abtropfendem Kondensat reicht die Beschichtung in der Regel nicht aus. Gegebenenfalls ist das Dach in gedämmter Bauweise zu planen.

5.2.2 Einschalige, gedämmte Dach- und Wandeindeckungen (Sandwichelemente)

Einschalige, gedämmte Dach- und Wandeindeckungen bestehen aus industriell gefertigten Sandwichelementen. Die Elemente werden direkt auf der Unterkonstruktion befestigt und sind in der Lage, durch beiderseitige Metalldeckschichten und dem dazwischenliegenden Dämmkern alle Funktionen der Gebäudehülle (z.B. Tragsicherheit, Wärmedämmung, Schall-, Brand- und Witterungsschutz.) zu erfüllen.

5.2.3 Zweischalige, wärmegeämmte, unbelüftete, Dach- und Wandeindeckungen

Zweischalige, wärmegeämmte, unbelüftete Dach- und Wandeindeckungen bestehen aus mehreren getrennt hergestellten Funktionsschichten, insbesondere Tragschale, Luftsperrschicht, Wärmedämmung und Deckschale,

jedoch ohne Belüftungsschichten. Als Eindeckung können direkt befestigte Metallprofiltafeln oder Falzprofilssysteme bzw. Wandpaneele gewählt werden.

Für die Luft- bzw. Dampfsperrschicht gilt, dass soweit kein objektspezifischer Nachweis geführt wird, Dampfbremsen mit einem s_d -Wert von mindestens 100 m zu planen sind.

Die Zwischenkonstruktion ist auf den Untergrund (z.B. Tragschale) und auf die Anforderungen der Eindeckung sowie auf etwaige an der Dacheindeckung befestigte Aufbauten abzustimmen.

Bei Dachaufbauten mit weichem Dämmstoff der Typen M-WL gemäß ÖNORM B 6000 ist grundsätzlich die Dicke des Dämmstoffes um etwa 2 cm zu erhöhen. Bei Dämmstoffdicken über 20 cm ist die Erhöhung der Dämmstoffdicke mit dem Hersteller des Dämmstoffes abzustimmen.

Verbindungselemente sind korrosionsgeschützt oder aus nichtrostendem Material zu planen.

Zwischenkonstruktion aus Metall sind feuerverzinkt oder gleichwertig korrosionsgeschützt oder aus nichtrostendem Material zu planen.

Soweit Holz für Zwischenkonstruktionen von unbelüfteten Dächern verwendet wird, sind die Verlegerichtlinien des Systemherstellers zu beachten.

Öffnungen und Durchdringungen sind so zu planen, dass alle Schichten des Dach- oder Wandaufbaus (Luftsperre, Dämmschicht, Eindeckung) an die Öffnung bzw. an den durchdringenden Bauteil angeschlossen werden können.

5.2.4 Zweischalige, wärmegeämmte, belüftete Dach- und Wandeindeckungen

Zweischalige, gedämmte und belüftete Dach- und Wandeindeckungen bestehen aus mehreren getrennt hergestellten Funktionsschichten, wobei unterhalb der Außenschale eine durchgehende Luftschicht mit Zu- und Abluftöffnungen vorhanden ist. Als Eindeckung können direkt befestigte Metallprofiltafeln oder Falzprofilssysteme bzw. Wandpaneele auf entsprechender Unterkonstruktion (z.B. Unterdach samt Konterlattung, Fassadenunterkonstruktion) geplant werden.

Bei belüfteten Dächern sind Unterdächer nach den Bestimmungen der ÖNORM B 4119 zu planen.

Bei belüfteten Wandverkleidungen hat der Querschnitt des vertikalen Belüftungsspaltens mindestens 200 cm²/m zu betragen. Die Zu- und Abluftöffnungen sind mit einem freien Querschnitt unter Berücksichtigung allfälliger Abdeckgitter von mindestens 50 cm² je Meter zu planen, bei Unterkonstruktionen aus Holz mindestens 150 cm²/m.

Kleinflächige Wandverkleidungen von Kaminen und Schächten bis 1,0 m² Einzelfläche dürfen ohne Belüftung geplant werden.

Bei allen Außenwandöffnungen (z.B. Fenster, Türen) sind im Sturzbereich und unterhalb der Sohlbänke Zu- und Abluftöffnungen anzuordnen. Bei Öffnungen bis zu einer Breite von 1,2 m dürfen die Zu- und Abluftöffnungen entfallen, sofern eine entsprechende Querdurchströmung sichergestellt ist.

5.3 Geeignete Untergründe

5.3.1 Allgemeines

Die Anforderungen an den Untergrund sind in Abstimmung mit der geplanten Dach- oder Wandkonstruktion festzulegen. Die Toleranzen sind zu beachten.

Die Auflagerflächen müssen durchgehend eben sein und dürfen nicht durch Schrauben, Nieten, Laschen, Kopf- und Stoßplatten gestört sein.

Wandriegel und Dachpfetten aus Stahl haben je nach Anforderung einer der vier Ausführungsklassen (EXC 1 – EXC 4) gemäß der ÖNORM EN 1090-2 zu entsprechen, Bauteile aus Säge-Bauholz haben der ÖNORM EN 14081-1 zu entsprechen.

Die Neigung der Auflagerflächen von Pfetten hat der Dachneigung zu entsprechen.

Die Auflager von Dachsandwichelementen dürfen die freie Durchbiegung der Verbundelemente nicht sperren, ausgenommen, die Stützweite wird auf max. 50 % der zulässigen Stützweite reduziert.

Unterkonstruktionen für Brandwände aus Sandwichelementen müssen aus unbrennbaren Materialien in der geforderten Brandschutzqualifikation hergestellt sein. Die Richtlinien des Herstellers der Verbundelemente sind bei der Planung der Stützweiten zu berücksichtigen.

5.3.2 Toleranzen im Untergrund

Untergründe haben den Anforderungen der ÖNORM DIN 18202 zu entsprechen.

Für Unterkonstruktionen aus Stahl gelten die Bestimmungen der ÖNORM EN 1090-2, für Unterkonstruktionen aus Aluminium gelten die Bestimmungen der ÖNORM EN 1090-3.

Bei direkt am Untergrund montierten Eindeckungen bedingen die Toleranzen des Untergrundes die Genauigkeit der fertigen Dach- und Wandeindeckung. Die Herstellertoleranzen sind dabei zusätzlich zu berücksichtigen. Gegebenenfalls sind besondere Toleranzen für den Untergrund zu vereinbaren. Mindestens sind die Toleranzen gemäß ÖNORM DIN 18202 für erhöhte Anforderungen einzuhalten.

Ist aufgrund der Art des Untergrundes die Einhaltung dieser Toleranzen nicht möglich, sind entsprechende Ausgleichskonstruktionen zu planen.

Wenn die Rohbautoleranzen nach ÖNORM DIN 18202 nicht eingehalten worden sind, sind die erforderlichen Mehrkosten für Ausgleichsmaßnahmen zu beauftragen und zu vergüten.

5.3.3 Mindestdachneigung

Die zulässige Mindestdachneigung, in Abhängigkeit von der Art der Dacheindeckung, der Ausführung von Längs- und Querstößen, Ichnen/Kehlen und Durchdringungen ist gemäß Tabelle 1 zu planen.

Zusätzlich sind bei der Planung der Dachneigung zu berücksichtigen:

- Die statische Durchbiegung der Unterkonstruktion und des Eindeckelementes unter Einfluss der Dauerlasten und länger wirkender veränderlichen Lasten. Es ist die Einhaltung der Mindestneigung der Unterkonstruktion unter Berücksichtigung des ungünstigsten Lastfalls sicherzustellen.
- Die Profilauswahl ist so zu treffen, dass die geforderte Mindestdachneigung auch unter der im eingebauten Zustand zu erwartenden Durchbiegung eingehalten wird.
- Querstöße, sofern diese nicht geschweißt werden können, sind nach Möglichkeit zu vermeiden und durch Gefällestufen zu ersetzen.
- Die angegebene Mindestdachneigung gilt für Profile mit einer Profilhöhe am Längsstoß von mindestens 32 mm.
- In schneereichen Gebieten ($s_k > 3,25 \text{ kN/m}^2$) sind die Mindestdachneigungen der Tabelle 1 um zumindest 3° zu erhöhen oder ein Unterdach gemäß ÖNORM B 4119 zu planen.
- Wassereintritt bei Eisrückstau bzw. Sekundärkondensat ist möglich. Entsprechende Zusatzmaßnahmen sind zu planen.
- Große Dacheinbauten und Durchdringungen wie Lichtkuppeln oder Lüftungseinrichtungen, die den Wasserabfluss beeinträchtigen, sind nach Möglichkeit am First anzuordnen. Gegebenenfalls sind

entsprechende Maßnahmen zu planen, (z.B. Erhöhung der Dachneigung, Quergefälle oberhalb der Einbauten, versenkte Einfassungen).

Tabelle 1 Mindestdachneigung

	Neigung	Querstöße	Ichsen /Kehlen	Durchdringung	Längsstöße
Klemmrippen- und Stehfalzprofilsysteme	≥ 1,5°	Keine oder geschweißte Querstöße	Gemäß Hersteller- richtlinien	Geschweißt	Verhaken oder kontinuierliches Verbördeln
	≥ 3°	Geschweißt oder mit Dichtung		Geschweißt oder mit Dichtung	
Profiltafel direkt befestigt und Sandwichelemente	3° bis < 5°	Keine Querstöße	Versenkt, gemäß ÖNORM B 3521-1	„Schleppblech“ bis zum First entweder als Stehfalzdeckung gemäß ÖNORM B 3521-1 oder Abdichtung gemäß. ÖNORM B 3691 oder aufgeschraubte Dichtflansche für Durchführungen bis 250 mm Durchmesser	Längsstöße gedichtet
	≥ 5 bis < 7°	200 mm mit Dichtung			Überlappung
	≥ 7 bis < 12°				
	≥ 12 bis < 20°	150 mm mit Dichtung			
	≥ 20°	150 mm	Gemäß ÖNORM B 3521-1		

5.3.4 Auflager

Soweit gemäß dem statischen Nachweis oder den jeweiligen Herstellerrichtlinien (bauaufsichtliche Zulassungen) keine größeren Auflagerbreiten gefordert sind, sind folgende Mindestauflagerbreiten einzuhalten:

Tabelle 2 Mindestauflagerbreiten in mm

Material und Anwendung	Art des Auflagers	Stahl, Stahlbeton	Holz
Trapez- und Kassettenprofile	Endauflager	40	60
	Zwischenaflager	60	60
Klemmrippen- und Stehfalzprofile (Falzprofiltdächer)	Endauflager	60	60
	Zwischenaflager	60	60
Dach und Wand – Stahl-Sandwichelemente	Endauflager	40	40
	Zwischenaflager	60	60
	Querstoßauflager	90	90
Dach-Aluminium-Sandwichelemente	Endauflager	40	40
	Zwischenaflager	40	40
Wand-Aluminium-Sandwichelemente	Endauflager	40	40
	Zwischenaflager	60	60

5.3.5 Untergründe aus Mauerwerk und Beton

Mauerwerksauflager für Dachkonstruktionen sind mit einem ausreichend dimensionierten Ringbalken (Betonrost) abzuschließen.

Bei Auflagerbindern oder Auflagerpfetten aus Beton sind ausreichend verankerte Einlegeprofile (Stahlschienen) zu planen. Für Einlegeprofile sind bauaufsichtlich zugelassene Ankerschienen, sowie Stahlhohlprofile und in Ausnahmefällen Flachstähle mit einer Dicke von mindestens 8 mm geeignet. Einlegeprofile sind oberflächenbündig einzubauen, bei einer Binderbreite von mehr als 1/10 der Spannweite sind die Einlegeprofile mit einer der Durchbiegung entsprechenden Überhöhung einzubauen.

Die unmittelbare, vollflächige Anordnung von Profiltafeln und Sandwichelementen auf Beton oder Mauerwerk ist zu vermeiden.

5.3.6 Untergründe aus Stahl

Die Materialdicke ist auf die geplanten Verbindungselemente abzustimmen, bei Verwendung von Setzbolzen beträgt die Mindestdicke 6 mm.

5.3.7 Untergründe aus Holz

Holzlattungen, Holzschalungen und plattenförmigen Holzwerkstoffe müssen den Bestimmungen der ÖNORM B 2215 entsprechen.

Auf den Schutz vor Feuchte sowohl von innen, als auch außen, ist besonders zu achten.

Geeignete Untergründe aus Holz oder Holzwerkstoffen gemäß ÖNORM B 2215 sind:

- Schnittholz
- Brettsperrholz
- Brettschichtholz
- Furnierschichtholz
- Sperrholzplatten
- OSB/3 oder OSB/4, jeweils mit PMDI Verleimung, nicht jedoch in dauernd feuchtebelasteten Bereichen.

Anmerkung zu Attiken:

Von einer dauerhaften Feuchtebelastung ist bei Attiken über mineralischen Baustoffen, über Wärmedämmverbundsystemen oder unmittelbar über Räumen mit planmäßig dauerhaft hoher Luftfeuchte auszugehen.

Fachgerecht ausgeführte Attiken über Wänden aus Holzwerkstoffen sind in der Regel nicht feuchtebelastet.

Unterkonstruktionen aus Holzwerkstoffplatten müssen zur fachgerechten Montage und Befestigung von Einbauteilen im Regelfall eine Dicke von 25 mm aufweisen.

Die Lattendicke hat im Regelfall 45 mm, die Dicke einer Holzschalung 22 mm zu betragen.

Anmerkung:

Ein Abweichen von den angeführten Regeldicken ist zwischen den ausführenden Auftragnehmern abzustimmen, systembedingte Erfordernisse sind zu berücksichtigen.

Bei nicht aufliegenden Stößen von Holzwerkstoffplatten sind diese durch konstruktive Maßnahmen gegen Versatz zu sichern (z.B. Nut und Feder, Unterlegen).

5.4 Tragschalen aus Metallprofiltafeln

5.4.1 Allgemeines

Für die Planung und Bemessung von Tragschalen aus Metallprofiltafeln (z.B. Trapezprofiltafeln, Kassettenprofiltafeln) gelten die Bestimmungen:

- der ÖNORM EN 14509, Selbsttragende Sandwichelemente mit beidseitigen Metalldeckschichten – Werkmäßig hergestellte Produkte – Spezifikationen,
- der ÖNORM EN 14782, Selbsttragende Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech – Produktspezifikation und Anforderungen,
- der ÖNORM EN 14783, Vollflächig unterstützte Dachdeckungs- und Wandbekleidungselemente für die Innen- und Außenanwendung aus Metallblech – Produktspezifikation und Anforderungen,
- der DIN 18807-3, Trapezprofile im Hochbau; Stahltrapezprofile; Festigkeitsnachweis und konstruktive Ausbildung,
- der DIN 18807-3/A1, Trapezprofile im Hochbau - Stahltrapezprofile - Festigkeitsnachweis und konstruktive Ausbildung; Änderung A1,
- der ÖNORM B 1990-1, Eurocode - Grundlagen der Tragwerksplanung - Teil 1: Hochbau - Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1990 und nationale Ergänzungen,
- der ÖNORM EN 1090-2, Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken,
- der ÖNORM EN 1090-3, Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken.

5.4.2 Randausbildung

Entlang der Ränder von Tragschalen sind statisch wirksame Randaussteifungen mit einer Mindestdicke von 1,0 mm zu planen, sofern die freien Längsränder nicht auf vorhandenen massiven Bauwerksteilen oder daran durchgehend angebrachten Auflagerprofilen befestigt werden können. Diese bilden in Verbindung mit der Trapezprofiltafel mindestens einen Hohlquerschnitt.

Die Randaussteifungen müssen den bauaufsichtlichen Zulassungen entsprechen.

Der Korrosionsschutz muss mindestens dem der Trapezprofiltafeln entsprechen.

5.4.3 Dachöffnungen und Dachdurchführungen

Für Ausschnitte in der Tragschale ist eine Auswechslung nach statischem Nachweis zu planen.

Kleine Ausschnitte bis zu einer Größe 300 x 300 mm (z.B. für die Dachentwässerung) dürfen ohne statischen Nachweis jedoch mit Verstärkungsblechen ausgeführt werden. Der Abstand mehrerer dieser Ausschnitte in einem Feld muss, quer zur Spannrichtung der Trapezprofiltafeln, mindestens 1,0 m betragen.

5.4.4 Schubfelder

Trapezprofiltafeln können als tragwerkstabilisierende Schubsicherung geplant werden. Diese sind statisch nachzuweisen.

Schubfelder sind im Gebäude sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen.

5.4.5 Schallabsorbierende Tragschalen

Als Maßnahme zur Schallabsorption können z.B. Tragschalen mit Lochung und allfälligen Einlage mit schallschluckendem Material geplant werden. Gegebenenfalls ist ein Rieselschutz vorzusehen.

Die schalltechnische Wirkung ist in Abhängigkeit des Lochbildes und der allfälligen Einlage zu bemessen.

5.5 Planung direkt befestigte Dach- und Wandeindeckungen aus Metallprofiltafeln

5.5.1 Mindestdachneigung, Überdeckung

Es gelten die Werte der Tabelle 1.

5.5.2 Elementlängen

Für die Planung von direkt befestigten Dacheindeckungen werden folgende maximalen Elementlängen empfohlen, bei dunklen Beschichtungen sind die Längen entsprechend zu verkürzen:

Stahl:	14 m
Aluminium:	10 m.

Zur Aufnahme der thermischen bedingten Längenänderungen sind entsprechende Maßnahmen (z.B. Fest- und Gleitpunkte) zu planen und in die Verlegepläne zu übernehmen.

Der Untergrund von Wandeindeckungen muss im Festpunktbereich die Vertikallasten abtragen können.

5.5.3 Befestigung, Verbindung

Die Verbindung der Bauelemente mit der tragenden Konstruktion erfolgt mit nichtrostenden Dichtschrauben, die der Elemente untereinander kann auch mit nichtrostenden Blindnieten erfolgen.

Die Befestigung der Bauelemente mit Holz-Unterkonstruktionen ist am Obergurt mit passenden Kalotten vorzunehmen.

Die Verbindung der Bauelemente mit Stahlkonstruktionen kann sowohl am Obergurt als auch im Untergurt erfolgen, wobei im Obergurt passende Kalotten zu verwenden sind.

Die Verbindung von Wandelementen mit der tragenden Konstruktion erfolgt vorzugsweise im anliegenden Profulgurt mittels nichtrostender Dichtschrauben.

5.6 Planung von Dach- und Wandeindeckungen mit Falzprofilen und Wandpaneele

5.6.1 Allgemeines

Die Befestigung erfolgt nach statischem Erfordernis unter Berücksichtigung der Herstellerangaben.

Hinsichtlich Verlegerichtung und Verbindungstechnik gelten die Herstellerangaben bzw. die Angaben bauaufsichtlicher Zulassungen.

5.6.2 Mindestdachneigung

Es gelten die Werte der Tabelle 1.

5.6.3 Elementlängen

Die möglichen Elementlängen werden durch das Herstellverfahren und der Transport- bzw. Verlegetechnik bestimmt. Die Längenausdehnung ist bei der Planung aller Anschlüsse, Festpunkte und Durchdringungen zu berücksichtigen. Die Auflagerkräfte im Festpunktbereich sind bei der Planung der Unterkonstruktion zu berücksichtigen.

5.7 Planung von Dach- und Wandeindeckungen mit Sandwichelementen

5.7.1 Allgemeines

Dach- und Wandeindeckungen aus Sandwichelementen müssen den Bestimmungen über die Gebäudehülle, insbesondere hinsichtlich Standsicherheit, Luft- und Winddichtheit, Wärmedämmung, Brandschutz entsprechen.

Anmerkung:

Bei der Planung ist grundsätzlich die ausreichende Be- und Entlüftung der Räume sicherzustellen. Auf die Anforderungen der OIB-Richtlinie 6, Energieeinsparung und Wärmeschutz, wird hingewiesen.

Der sich durch die unterschiedliche Dehnung der Deckschalen ergebende Krümmungseffekt der Elemente ist konstruktiv in der Detailplanung zu berücksichtigen.

Zur Verringerung von Wärmebrücken bei über Ecken durchgehenden Sandwichelementen können Trennschnitte in der Innenschale angeordnet werden. Diese sind dem Ausführenden anzugeben. Auf etwaige Veränderungen des Tragverhaltens ist Rücksicht zu nehmen.

Dach- und Wandeindeckungen dürfen nicht zu Aussteifungszwecken einer Tragkonstruktion herangezogen werden. Eine Stabilisierung von Stahl-Leichtbaupfetten gegen Biegedrillnicke ist möglich.

Bei der Planung ist die geometrische Maß-Toleranz der Fugenbreite gemäß ÖNORM EN 14509 zu berücksichtigen.

5.7.2 Mindestdachneigung

Für die Mindestdachneigung gelten die Werte der Tabelle 1.

5.7.3 Elementlängen

Für die Festlegung der Elementlängen sind die Herstellerrichtlinien zu beachten.

5.7.4 Verbindung

Die Verbindung der Sandwichelemente mit der tragenden Unterkonstruktion erfolgt systemabhängig mit zugelassenen Verbindungselementen.

5.8 Planung von Einfassungen für Dach- und Wandeindeckungen

5.8.1 Allgemeines

Für die Planung der Einfassungen von Dach- und Wandeindeckungen gelten grundsätzlich die Bestimmungen der ÖNORM B 3521-1.

Die Einfassungen sind regendicht, mit entsprechenden Dichtmitteln und Verbindungen zu planen, bei Systemdächern sind die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

Bei Einfassungen von direkt befestigten Dacheindeckungen (Profiltafeln, Verbundelemente) darf der in die Dachfläche reichende Teil der Einfassung direkt befestigt werden. Der über den Dachrand, zur Wandfläche oder zur Unterkonstruktion reichende Teil (z.B. Pult, Halfirst, Ortgang) ist mittels eines Saumstreifens dehnfähig zu planen.

Bei der Planung von Dachöffnungen und Dachdurchführungen sind die systembedingten Anforderungen zu berücksichtigen.

Bei der Planung der Anschlüsse ist die ausreichend breite Abdeckung der durch die Längsdehnung verursachten Bewegungen der Einfassung zu berücksichtigen.

Die zulässige Breite von Einfassungen (quer zum Wasserlauf), die in der Ebene der Profilhaken geplant werden, ist von der anfallenden Wassermenge abhängig. Diese wird bestimmt von der Lage am Dach, der Fläche oberhalb der Durchdringung, der Breite der Durchdringung und der Dachneigung. Bei Eindeckungen aus Aluminium sind die Einfassungen vorzugsweise einzuschweißen.

Anmerkung:

Generell gilt, dass je breiter die Durchdringung, je größer die Dachfläche oberhalb der Durchdringung und je flacher die Dachneigung ist, desto eher ist die Einfassung abzusenken oder die Einfassung am Obergurt bis zum First zu ziehen.

Für Einfassungen am Obergurt (Schleppbleche) gilt:

Die Profilquerschnitte sind mit Dämmstoff auszufüllen, die Eindeckung der Schleppverblechung hat entsprechend den Bestimmungen für Falzdeckungen gemäß ÖNORM B 3521-1 zu erfolgen, wobei die Falze ausreichend schräg zum Dachgefälle zu planen sind. Bei flachen Dachneigungen können die Schleppbereiche auch als Abdichtung gemäß ÖNORM B 3691 geplant werden.

5.8.2 Einfassungen in Tragschalen

Bei Einschnitten, Öffnungen und Durchführungen sind raumseitig Abdeckungen, z.B. Rosetten zu planen. Zuschnitt und Form richten sich nach den jeweiligen Profilhöhen und nach der Höhe des Dachaufbaus oberhalb der Tragschale.

Auf den luftdichten Anschluss am durchdringenden Bauteil bzw. auf einen entsprechenden Abschluss der Sperrschicht bei Öffnungen ist zu achten.

5.8.3 Traufenausbildung bei Dacheindeckungen

Abhängig von Systemvorgabe und Höhenlage der Rinne sind entsprechende Tropfkantwinkel oder Prallbleche zu planen.

An Traufen von Sandwichelementen sind die untere Schale und der Dämmkern zu kürzen (Freischnitt), vorgehängte Rinnen sind an der Unterseite der Deckschale zu planen. Zur Abdeckung des freiliegenden Dämmkerns ist eine geeignete Abdeckung zu planen, wobei auf eine Abdeckung der kleinflächigen Profilquerschnitte unter der Deckschale verzichtet werden darf.

Bei untergeordneten Gebäuden mit Dämmstoffdicken ≤ 30 mm darf auf Freischnitte verzichtet werden, sofern der Dämmkern aus Schaumstoff besteht. Eine Wasserführung über den freiliegenden Dämmkern aus Mineralfasern (ohne traufseitigen Freischnitt) ist in jedem Fall unzulässig.

Anmerkung:

Bei Traufen mit Freischnitt kann es zum Abtropfen von Kondensat und geringfügigem Leckagewasser unterhalb der Rinne kommen.

5.8.4 Ichsens-, Kehlausbildung bei Dacheindeckungen

Bei nicht verschweißbaren Eindeckungen sind Ichsens/Kehle in Abhängigkeit der Dachneigung, der Einflussfläche und des gewählten Dachsystems in versenkte Ausbildung, oder durch Überdeckung des Ichsens-, Kehlbereiches mit Stehfalzdeckung gemäß ÖNORM B 3521-1 bzw. als Flachdachabdichtung gemäß ÖNORM B 3691 zu planen.

Bei verschweißbaren Materialien können die Ichsens/Kehlen verschweißt oder versenkt ausgeführt werden

Bei Ausführung versenkter Ichsens/Kehlen sind hinsichtlich Dachneigung, Dimensionierung und Ausführung die Bestimmungen der ÖNORM B 3521-1 zu beachten.

Der Anschluss der Eindeckung zum Ichsens-, Kehlblech mittels Dichtfugen ist nicht zulässig.

5.8.5 Ortgang- und Pult, Halbfirst- und Wandeingassungen bei Dacheindeckungen

Soweit vom Systemhersteller nicht anders vorgegeben, sind Ortgang-, Pult und Wandeingassungen über die Obergurte des Deckprofils zu führen.

Unter den Eingassungen sind – soweit erforderlich – geeignete Unterfütterungen zur Überbrückung der Profile zu planen.

Zur Abdeckung offener Profilquerschnitte bei First- und Pulteingassungen sind Profillfüller aus geeignetem und dem Profil angepassten Schaumstoff sowie Zahnleisten bzw. Schließbleche zu planen.

5.8.6 Einfassung von Kaminen, Schächten, Lichtkuppeln und Rohrdurchführungen bei Dacheindeckungen

Im Regelfall werden Einfassungen in schweißbaren Profiltafeln und Falzprofilssysteme geschweißt. Dieser Aspekt ist bei der Planung zu berücksichtigen.

Einfassung in nicht schweißbaren Produkten können in folgender Weise geplant werden:

- Spenglermäßige Einfassung oder Einbindung von Durchführungen gemäß ÖNORM B 3521-1.
- Verwendung von vorgefertigten, profilierten Einbauelemente und Aufsatzkränze. Für die Verbindung mit der Dacheindeckung hinsichtlich Mindestdachneigung und Verbindungstechnik (z.B. Dichtung, Überlappung) gelten die Bestimmungen gemäß Tabelle 1.
- Herstellen einer Flachdachabdichtung im Anschlussbereich gemäß ÖNORM B 3691.

- Vorgefertigte Durchführungselemente mit auf die Deckschale geschraubtem Anschluss mit Dichtung.

Werden Einfassungen geschweißt, sind nicht brennbare Unterlagen zu verwenden.

5.8.7 Einfassungen von Öffnungen, Ecken und Durchdringungen bei Wandeindeckungen

Randeinfassungen in Wandeindeckungen sind regensicher gemäß den Angaben der Systemhersteller zu planen.

Grundsätzlich dürfen Einfassungen mit geeignete Nieten und Schrauben direkt befestigt werden, eine indirekte, verdeckte Befestigung ist im Zuge der Detailplanung festzulegen.

Sockelprofile, zusätzliche Abdeckprofile z.B. über Tropfkanten sind gesondert zu beauftragen und die Ausführungsbestimmungen in Abschnitt 6 zu beachten.

Anmerkung:

Bei indirekter, verdeckter Befestigung sind entsprechende Steckleisten und oder Einhangstreifen erforderlich und bedürfen einer entsprechenden Planung und Beauftragung.

5.8.8 Verblechungen für Unterdächer und Unterspannungen, Belüftungsgitter

Es gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 3521-1.

5.9 Befestigung von Bauteilen auf der Dacheindeckung

Grundsätzlich sind alle Bauteile, die am Dach montiert werden, konstruktiv am tragenden Baukörper zu befestigen. Die Halterungen sind für eine regensichere Einbindung vorzubereiten (z.B. durch aufgeschweißte Rosetten, Überschübe).

Eine Befestigung von Kollektoren, Schneefängen, Laufstegen, Dachsicherheitssysteme (Anschlagpunkte) durch vom Hersteller des Dachsystems freigegebenen Klemmen ist zulässig.

Bei der Planung von aufgebauten, auf der Eindeckung befestigten Dachelementen (Sonnenkollektoren) sind zusätzliche Lasten und die Lage der Befestigungselemente des Daches zu berücksichtigen.

Die Funktionsfähigkeit der Eindeckung darf nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere darf die Dehnung der Elemente durch die Verwendung von geeigneten Klemmen nicht behindert werden und keine Spannungen durch die Wärmedehnungen von den querlaufenden Profilen auf die Befestigungen übertragen werden.

Bei Montage der Kollektoren sind die Bestimmungen gemäß ÖNORM M 7778 und die Windlastengemäß ÖNORM EN 1991-1-4 und ÖNORM B 1991-1-4 zu beachten.

5.10 Dachentwässerung

Die Dachentwässerungselemente sind entsprechend der ÖNORM EN 12056-3 zu planen.

Bei innenliegenden Dachentwässerungen sind grundsätzlich Notüberläufe / Notabläufe nach den Fachnormen vorzusehen. Es gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 3521-1.

5.11 Schneeschutz

Schneeschutzsysteme sind gemäß ÖNORM B 3418 zu planen.

Grundsätzlich sind für das Dachsystem von dessen Hersteller freigegebene Systeme zu planen.

5.12 Beschichtungen

Beschichtungen von Verblechungen und Eindeckungen aus Metall sind gemäß ÖNORM B 3430-1 zu planen.

6 Ausführung

6.1 Allgemeines

Die Verlegung und Befestigung hat nach den Verlegeplänen, den Herstellerrichtlinien und den statischen Vorgaben zu erfolgen.

Dach- und Wandeindeckungen aus industriell gefertigten Elementen sind so zu montieren, dass eine ungehinderte bzw. schadlose Längenänderung der Elemente möglich ist. Bei der Befestigung sind entsprechende Gleit- und Fixpunkte auszubilden.

Schutzfolien sind grundsätzlich im Zuge der Montage zu entfernen. Eine längere Bewitterung und UV-Exposition ist zu vermeiden. Die Herstellerrichtlinien sind einzuhalten.

Die Elemente sind bei der Verlegung grundsätzlich Zug um Zug, insbesondere sind vor jeder Arbeitsunterbrechung alle Elemente ausreichend mit dem tragenden Untergrund zu verbinden.

Bei Dächern und Decken sind die Längsstoßverbindungen unmittelbar nach der Verlegung herzustellen.

Bei auskragenden Dach- und Deckenprofilen sind die hinteren Auflager unmittelbar nach dem Verlegen jeder Profiltafel gegen Abheben zu sichern.

Lagerungen auf Trag- oder Deckschalen dürfen nur über lastverteilende Unterlagen erfolgen. Dabei darf die zulässige Gesamtbelastung der Konstruktion nicht überschritten werden.

Bei horizontaler Verlegung von Metallprofiltafeln und Sandwichelementen sind an den Profilenden Fugen auszubilden und durch z.B. Schattenfugen, Lisenen auszuführen. Die Breite der Fugen ist auf die Längenänderungen und auf die zulässigen Bauteiltoleranzen abzustimmen.

Sichtbare Befestigungs- und Verbindungselemente sind grundsätzlich in einem geometrischen Raster anzuordnen.

Vorstehende Befestigungs- und Verbindungselemente (Schrauben, Setzbolzen) dürfen nicht gekürzt werden.

Bei Öffnungen in mehrschaligen Dach- und Wandaufbauten sind alle Schichten (z.B. Luftdichtheitsschicht, Dämmschicht, Deckschale) an den durchdringenden Bauteil anzuschließen.

Die traufseitigen Enden von Dacheindeckungen mit Profiltafeln bzw. den Deckschalen von Sandwichelementen sind im Bereich des Untergurtes abzukanten (Tropfnase).

Zuschnitte sind grundsätzlich mit z.B. Nippler oder Kreissägen ohne funkenbildenden Werkzeuge zu schneiden. Die Verwendung von Winkelschleifer ist nur in Ausnahmefällen zulässig sofern der Korrosionsschutz sichergestellt wird.

Bohr- und Sägespäne auf Dach- und Wandoberflächen sind umgehend zu entfernen.

Vorzugsweise sind Systembauteile des Herstellers des Dach- oder Wandsystems zu verwenden. Spenglermäßige Anfertigungen von Anschlussdetails sind zulässig.

Darüber hinaus wird auf die Bestimmungen der ÖNORM B 3521-1 hingewiesen.

6.2 Transport und Lagerung

Pakete von Profiltafeln und Sandwichelementen sind bei Lagerung und Transport grundsätzlich vor Witterung zu schützen (z.B. durchlüftete Abdeckung mit Planen). Die Profile sind geneigt zu lagern, um auftretende Feuchte abzuleiten. Geöffnete Pakete sind zudem gegen Windangriff zu sichern.

In Abhängigkeit der Elementlänge und der Elementart sind geeignete Ablademittel (z.B. Lastverteilungstraversen) zu verwenden.

Wenn ein Absetzen der Pakete auf dem Dachtragwerk erforderlich ist, soll dies möglichst im Bereich der Bauwerksstützen erfolgen. Die Pakete sind gegen Abrutschen zu sichern.

6.3 Ausführung von Tragschalen aus Metallprofilltafeln

6.3.1 Allgemeines

6.3.2 Befestigung und Verbindung, Schubfelder

Tragschalen aus Trapezprofilltafeln sind unabhängig der statischen Bemessung in der Fläche mindestens in jedem 2. Untergurt, an den Rändern der Verlegeflächen und bei Querstößen in jedem Untergurt zu befestigen.

Tragschalen aus Kassettenprofilltafeln sind in einem Abstand von ≤ 75 mm beiderseits des Stegs und in der Mitte des Untergurtes zu befestigen.

Verbindungselemente in Längsstößen von Trapezprofilltafeln sind in einem Abstand ≤ 666 mm vorzunehmen. Bei Kassettenprofilltafeln sind die Richtlinien der Hersteller einzuhalten.

Fehlbohrungen sind fachgerecht zu schließen.

Die als Schubfelder ausgebildeten Dach- und Deckenbereiche sind wesentliche Bestandteile für die Standsicherheit des Bauwerkes.

Im Schubfeldbereich erfolgt die Anordnung der Verbindungselemente gemäß statischer Berechnung im Abstand von $50 \text{ mm} \leq eL \leq 666 \text{ mm}$, jedoch mindestens mit jeweils vier Verbindungselementen zwischen den Auflagerträgern.

Biegesteife Stöße sind statisch wirksame Überdeckungen und sind nur im Auflagerbereich zulässig. Die Ausführung muss gemäß statischer Berechnung im Verlegeplan als Detail dargestellt sein.

Bei Tragschalen, die gleichzeitig als wasserführende Schale verwendet werden, sind die Bestimmungen gemäß 6.4. zu berücksichtigen.

6.3.3 Randausbildung

Für Randversteifungen gelten die in den Zulassungsbescheiden aufgeführten Anforderungen bzw. die Herstellerrichtlinien sind zu beachten. Sofern die freien Längsränder von Trapezprofilen nicht auf vorhandenen massiven Bauwerksteilen oder an daran durchgehend angebrachten Auflagerprofilen befestigt werden, ist ein Randversteifungsprofil auszuführen.

Für Randversteifungsprofile gilt eine Blechdicke von $\geq 1,0$ mm. Diese bilden in Verbindung mit dem Trapezprofil einen kastenförmigen Hohlquerschnitt. Querstöße bei Randversteifungsprofilen dürfen als Stumpfstoß oder Überdeckungsstoß ausgeführt werden.

Der Abstand der Verbindungselemente zwischen Profiltafel und Randausteiungsprofil hat max. 333 mm, bei Randaufleger aus Walzprofilen max. 666 mm zu betragen.

6.3.4 Ausschnitte

Ausschnitte bis 300 mm x 300 mm dürfen ohne statischen Nachweis durch Anordnen eines Verstärkungsbleches mit einer Dicke von mindestens 1,25 mm und einer Länge von mindestens 600 mm hergestellt werden. Die Breite des Verstärkungsbleches richtet sich nach dem Profilraster und ist beiderseits des Ausschnittes zumindest über zwei durchgehende Obergurte zu führen.

Der Abstand der Verbindungselemente beträgt am Längsrand maximal 120 mm, am Querrand sind zwei Verbindungselemente je Obergurte vorzusehen.

Bei Ausschnitten über 300 mm x 300 mm ist die Lastabtragung statisch nachzuweisen, die Auswechslungen (Längs- und Querwechselprofile) sind entsprechend den Verlegeplänen und dem statischen Nachweis auszuführen.

Besonders zu beachten ist die Befestigung der Trapezprofiltafeln an den Wechselprofilen.

6.4 Ausführung von direkt befestigten Dacheindeckungen aus Profiltafeln

6.4.1 Allgemeines

Werden die Metallprofiltafeln als wasserführende Schale von Dächern eingesetzt, so sind dichtende, nichtrostende Verbindungselemente zu verwenden. Der Abstand der Verbindungen in den Längsstößen darf 500 mm nicht überschreiten.

Bei Verlegung ist der breite Profiligurt unten anzuordnen.

Die Längsstoßüberdeckung bei wasserführenden Metallprofiltafeln ist wegen der geforderten Regendichtheit anliegend auszuführen und liegt oben. Bei Dachneigungen $< 7^\circ$ ist eine durchlaufende geeignete Dichtung vorzusehen.

Querstöße sind nach Möglichkeit zu vermeiden und sind unter 5° nicht zulässig, sonst gelten die Bestimmungen der Tabelle 1. Die Herstellerrichtlinien sind zu beachten.

Geschweißte Querstöße sind auch bei Neigungen $< 5^\circ$ zulässig.

Bei Einfassungen direkt befestigter Dacheindeckungen (Profiltafeln) darf der in die Dachfläche reichende Teil der Einfassung direkt befestigt werden. Der über den Dachrand, zur Wandfläche oder zur Unterkonstruktion reichende Teil (z.B. Pult-, Halfirst, Organg) ist mittels eines Saumstreifens dehnfähig auszuführen.

6.4.2 Befestigung

Die Befestigung hat nach den Verlegepläne und den statischen Vorgaben zu erfolgen.

Die Befestigung und die Verbindung der Metallprofiltafeln erfolgt sichtbar, mit geeigneten Dichtschrauben, Nieten, mit oder ohne Kalotten gemäß Abschnitt 4.3. Die Befestigung auf Holzunterkonstruktionen erfolgt am Obergurt unter Verwendung systemkonformer Kalotten.

Zu verwenden sind Befestigungs- und Verbindungselemente aus rostfreiem Material.

6.4.3 Durchführungen

Bei der Ausbildung von Durchführungen durch Eindeckungen aus Metallprofiltafeln ist eine einwandfreie Wasserführung sicher zu stellen.

Dies kann erreicht werden durch:

- Falzeindeckungen oder Abdichtungen über den Profilrippen bis unter den First (Schleppblech). Für diese gelten die Bestimmungen der ÖNORMEN B 3521-1 und B 3691. Zur Überbrückung der Profile sind geeignete Untergründe auf den Obergurte einzubauen, die Hohlräume sind mit Dämmstoff auszufüllen.
- Dichtmanschette mit mechanischer Sicherung, auf die Richtlinien des Herstellers wird verwiesen.
- Höhersetzen der firstseitigen Eindeckung samt spenglermäßiger Einfassung der Durchführung auf Ebene der Obergurte.
- Vorgefertigte Aufsatzelemente mit passender Profilierung, für die Ausbildung der Verbindungen zwischen Aufsatzelement und Eindeckung gelten die Bestimmungen für Querstöße.

Die Anschlüsse sind grundsätzlich mindestens 15 cm über die wasserführende Ebene hochzuführen.

6.4.4 Traufenausbildung

Die Untergurte (anliegende Profilgurte) sind nach unten abzukanten.

Die Ortgangverblechung ist grundsätzlich über zwei Obergurte zu führen, bei geschnittenen Elementen ist zusätzlich ein Stützprofil als Obergurtersatz anzuordnen.

Querstöße sind mit ausreichender Überdeckung und wenn erforderlich, mit zusätzlicher Dichtung auszuführen.

6.4.5 First-, Pult-, Halfirst- und Gratausbildung

Am First sind die anliegenden Profilgurte (Untergurte) mit geeignetem faltwerkzeug ca. 30 mm hoch aufzukanten. Stöße sind dehnfähig auszubilden.

Es wird ein maximaler Abstand der Verbindungselemente von 500 mm empfohlen.

Die First- und Gratabdeckbleche sind gegebenenfalls durch Stützbleche zu unterlegen und haben die Deckung um zumindest 200 mm zu überdecken. Stöße sind mit Falze oder Unterlagsbleche dehnfähig auszubilden.

6.5 Ausführung von direkt befestigten Wandeindeckungen aus Metallprofiltafeln

6.5.1 Allgemeines

Für die Ausführung von direkt befestigten Wandeindeckungen aus Metallprofiltafeln gelten grundsätzlich die Bestimmungen des Abschnittes 6.4.

Zusätzlich gilt:

- Die Befestigung erfolgt vorzugsweise im Untergurt es kann sowohl der breitere als auch der schmalere Gurt zur Unterkonstruktion gewendet werden. Bei beschichteten Blechen ist auf die Lage der Außenbeschichtung Rücksicht zu nehmen.
- Die Längsdehnung der Metallprofiltafeln ist bei der Montage zu berücksichtigen, eine kraftschlüssige Verbindung der Tafeln im Querstoss ist zu vermeiden.
- Für Attika-, Eck oder Wandanschlussverblechungen sowie Sturz, Leibung und Sohlbank gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 3521-1, eine sichtbare Befestigung auf den Metallprofiltafeln ist grundsätzlich zulässig.

6.5.2 Sockeldetail

Die Profiltafeln der Außenschale dürfen nicht direkt auf den Sockel (waagrecht/senkrecht) oder auf das Sockelprofil / Tropfprofil aufgesetzt werden. Um eine sichere Entwässerung sicherzustellen und Schmutzablagerungen bzw. Korrosion zu vermeiden, ist ein Abstand von mind. 10 mm einzuhalten.

Anmerkung:

Zusätzliche Abdeckprofile über der Schnittkante können zur Korrosion der Profiltafeln führen, wenn die Entwässerung und die Belüftung des Schnittkantenbereiches nicht sichergestellt sind.

6.5.3 Rohrdurchführung

Ausschnitte > 300 mm quer zur Spannrichtung sind statisch auszuwechseln. Je nach Durchmesser sind die Rohre innerhalb eines Gurtes oder durch eingebaute Flachblechteile durchzuführen.

Einfassungen wie z.B. Tropf- bzw. Sohlbankprofile sind gemäß ÖNORM B 3521-1 herzustellen. Zu beachten ist, dass es zu keiner Zwängung zwischen Profiltafel und durchgeführtem Bauteil kommt.

6.6 Ausführung von Eindeckungen mit Falzprofilen und Wandpaneelen

Die Bestimmungen der Abschnitte 6.4. und 6.5 gelten sinngemäß. Sichtbare Befestigungen sind nur soweit in den Herstellerrichtlinien angegeben zulässig.

6.7 Ausführung von Dach- und Wandeindeckungen mit Sandwichelementen

6.7.1 Allgemeines

Die Verlegung und Befestigung hat nach den Verlegeplänen, den Herstellervorschriften und den statischen Vorgaben zu erfolgen.

Die Bestimmungen des Abschnittes 6.4. und 6.5 gelten sinngemäß.

Anschlussdetails sind möglichst wärmebrückenarm auszuführen, gegebenenfalls ist ein thermischer Trennschnitt zwischen kalten und warmen Bereichen herzustellen. Dabei ist die Blechinnenschale des Sandwichelementes zu durchtrennen, die seitlichen Falzgerippe bleiben als statische Resttragelemente bestehen.

An Hüllen von beheizten bzw. gekühlten (konditionierten) Gebäuden ist die innere Ebene in allen Anschlussbereichen durch geeignete Dichtbänder zu ergänzen und zu schließen.

Außenfugen müssen unter Verwendung diffusionsoffener Dichtbänder schlagregendicht ausgeführt werden. Außenfugen horizontal montierter Wandsandwichelemente sind an ihren Enden mit dauerelastischer Dichtmaße so abzudichten, dass kein Niederschlagswasser unter die Fugenabdeckungen gelangen kann.

6.7.2 Befestigung

Bei Befestigung von Wandelemente mit sichtbaren Schrauben ist mit einer maximalen Eindelltiefe auf etwa 1 mm zu begrenzen. Es sind Schrauben mit Stützgewinde einzusetzen. Leichte Verformungen, bedingt durch das Anpressen der Schraubendichtungen, sind zulässig.

Bei Befestigung von Wand- und Dachsandwichelementen im Falz sind passende Druckverteilerplatten zu verwenden, die Befestigungsschrauben müssen zumindest aus feuerverzinktem oder gleichwertigem Material sein.

Dachverbundelemente sind mit Kalotten oder mit Schrauben mit Stützgewinde und Dichtscheibe Durchmesser 22 mm, zu befestigen.

6.7.3 Traufenausbildung

Entlang der Traufenkante ist ein Paneelfreischchnitt herzustellen, die Untergurte sind nach unten abzukanten.

Die freie Schnittfläche des Dämmstoffkerns ist abzudecken, die Profilquerschnitte dürfen sichtbar bleiben.

Dachelemente benötigen ein ebenes Auflager. Unebenheiten in der Unterkonstruktion z.B. durch Rinnenhalter sind auszugleichen.

6.7.4 Querstoßausbildung

Querstöße sind dehnfähig, ohne starre Verbindung auszubilden. Unter dem firstseitigen (überdeckendem) Verbundelement ist ein Unterlagsstreifen (z.B. aus Gummi) mit einer Dicke von ca. 5 mm und einer Breite von ≥ 40 mm einzulegen, die Überdeckung richtet sich nach den Werten in der Tabelle 2 und ist mit zweifachem, diffusionsoffenem vorkomprimiertem Dichtband abzudichten. Das traufseitige (zu überdeckende) Element ist im Bereich des Untergurtes nach oben anzureifen. Das firstseitige (deckende) Element ist im Bereich des Untergurtes nach unten anzureifen.

Querstöße unter 5° Dachneigung sind nicht zulässig.

6.7.5 First-, Grat- und Kehlausbildung

Um eine ausreichende Konvektions-Diffusionsdichtheit zu erreichen, werden Firste, Grate und Ichen/Kehlen mit einem innenliegenden First-, Grat- bzw. Kehlprofil mit geeigneten Dichtbändern und Dichtmassen ausgeführt. Im Scheitel ist der Spalt mit gleichwertigem Dämmstoffmaterial querschnittersetzend zu füllen und mit einem Stützblech abzudecken.

Bei vereinbarter wärmebrückenarmer Ausführung von Eckdetails sind die Innenschalen rückzuschneiden. Dabei sind die Ausführungsdetails und die Herstellerangaben zu beachten. Die Richtlinien der SE-Hersteller sind objektbezogen abzustimmen und zu beachten.

6.7.6 Ortgang- und Wand Einfassungen

Die Fuge zwischen Wand- und Dachelementen ist mit Anschlusswinkeln und geeigneten Dichtbändern gegen Konvektion und Diffusion abzudichten. Der verbleibende Fugenhohlraum ist mit Ortschaum oder Mineralwolle auszufüllen.

6.8 Ausführung von nachträglichen Beschichtungen

Die Ausführung der Beschichtung hat nach den Bestimmungen der ÖNORM B 2230-1 und der ÖNORM B 3430-1 zu erfolgen.

Ausbesserungen kleiner Schäden (Kratzer) sind mit geeignetem, vom Hersteller angegebenen Ausbesserungslack auszuführen. Sofern Kratzer auch den metallischen Überzug durchdrungen haben, ist der Bereich durch eine entsprechende Korrosionsschutzgrundierung und Lackierung wieder zu schützen.

6.9 Schneeschutzsysteme

Schneeschatzeinrichtungen sind entsprechend den Herstellerrichtlinien der Dacheindeckungsprodukte zu montieren, sie dürfen nicht unmittelbar unterhalb von Querstößen und Firsten montiert werden.

Es gelten die Bestimmungen der ÖNORM B 3418.

6.10 Sicherheitsausstattungen

Sicherheitsausstattungen sind gemäß ÖNORM B 3417 auszuführen.

Anhang A (informativ)

A.1 Materialien und Bauweisen für Dach- und Wandeindeckungen In Abhängigkeit von Nutzungsdauer und Einstufung des Gebäudes

Bei der Planung der Bauweise von Dach- und Wandeindeckungen bzw. Wandbekleidungen aus Sandwichelementen sind die geplante Nutzungsdauer, die Gebäudenutzung und der optische Anspruch zu berücksichtigen. Dacheindeckungen und Verblechungen sind entsprechend den Herstellervorschriften und üblichen technischen Regeln zu warten und Instand zu halten.

Die unten angeführten Ausführungen gelten für die außenliegende Eindeckung bzw. Bekleidung, die Tabelle gilt nicht für die Auswahl von Tragschalen und Kassettenkonstruktionen ohne Bewitterungsbeanspruchung.

Tabelle 1: Materialien und Bauweisen für Dach- und Wandeindeckungen in Abhängigkeit von Nutzungsdauer und Einstufung des Gebäudes

Geplante Nutzungsdauer	Einstufung der Gebäude		
	Gebäude mit geringen oder vernachlässigbaren wirtschaftliche, sozialen oder umweltbeeinträchtigenden Folgen bei Versagen der Gebäudehülle und ohne besonderen optischen Anspruch an die Dach- und Wandflächen z.B.: Lagergebäude ohne besondere Güter, Einstellhallen, landwirtschaftlich genutzte Nebengebäude	Gebäude mit beträchtlichen wirtschaftlichen, sozialen oder umweltbeeinträchtigenden Folgen bei Versagen der Gebäudehülle oder bei zumindest durchschnittlichem optischem Anspruch an die Dach- und Wandflächen z.B.: Wohn- und Bürogebäude, öffentliche Gebäude mit mittleren Versagensfolgen (z.B. ein Bürogebäude)	Gebäude mit sehr große wirtschaftlichen, sozialen oder umweltbeeinträchtigenden Folgen bei Versagen der Gebäudehülle oder bei hohem optischem Anspruch an die Dach-, und Wandflächen z.B.: Gebäude mit hohen Versagensfolgen (z.B. eine Konzerthalle, Krankenhaus, Kraftwerk, Museen) sowie Bauwerke mit lebenswichtiger Infrastrukturfunktion, wichtiger sozialer Funktion, Bauwerke mit Fassungsvermögen über 1000 Personen, Dach- und Wandeindeckungen, die nur mit sehr großem Aufwand zugänglich sind
bis_25 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> – Dach- und Wandeindeckungen mit Profiltafeln, direkt befestigt – Dach- und Wandeindeckungen mit Sandwichelementen direkt oder verdeckt befestigt 	<ul style="list-style-type: none"> – Dach- und Wandeindeckungen mit Sandwichelementen, verdeckt befestigt 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Dacheindeckungen mit Falzprofilen, indirekt befestigt – Wandverkleidungen mit Wandpaneele <p style="text-align: center;">Außenschale: verzinkt beschichtet oder korrosionsbeständig (Aluminium, Zink, Kupfer, Edelstahl)</p>		
Über 25 bis 40 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> – Dach- und Wandeindeckungen mit Profiltafeln, direkt befestigt – Dach- und Wandeindeckungen mit Sandwichelementen – Dacheindeckungen mit Falzprofilen, indirekt befestigt – Wandverkleidungen mit Wandpaneele 		<ul style="list-style-type: none"> – Dacheindeckungen mit Falzprofilen, indirekt befestigt – Wandverkleidungen mit Wandpaneele
	<p style="text-align: center;">Außenschale: zumindest verzinkt beschichtet</p>		<p style="text-align: center;">Außenschale: korrosionsbeständig (Aluminium, Zink, Kupfer, Edelstahl)</p>
<p>Bei unterschiedlicher Nutzung gilt die jeweils höherwertige Einstufung, sofern die Gebäudeteile nicht baulich getrennt sind. Anmerkung: Dach- und Wandeindeckungen mit einer geplanten Nutzungsdauer ≤ 5 Jahre unterliegen nicht den Bestimmungen der Tabelle 1</p>			

A.2 Wartung und Instandhaltung

Dächer unterliegen einer natürlichen Alterung durch Temperaturschwankungen, Frost, Schneedruck und anderen Umwelteinflüssen. Dazu kommt eine standortabhängige Verschmutzung, insbesondere der Entwässerungseinrichtungen.

Um die Funktionsfähigkeit der Eindeckung und Verblechungen über lange Zeit zu erhalten, sind periodische Kontrollen und Wartungsarbeiten sinnvoll. Vor allem nach strengen Winterperioden, Stürmen und oder anderen extremen Wettersituation ist eine Kontrolle des Daches zu empfehlen.

Beschichtungen, die durch Umwelteinflüsse (z.B. Witterung) oder mechanische Beschädigungen ihre Gebrauchstauglichkeit verlieren, sind zur Erhaltung des Korrosionsschutzes und des optischen Erscheinungsbildes auszubessern oder zu erneuern.

Sicherheitseinrichtungen sind zwingend in regelmäßigen Abständen bzw. vor Gebrauch zu überprüfen. Regelmäßige Kontrolle, Wartung und Instandhaltung verlängert die Lebensdauer der Verblechungen und kann in vielen Fällen verhindern, dass es später zu größeren Schäden kommt.

Reparaturen und Arbeiten auf Dächern sind jedoch oft nicht ungefährlich und dürfen nur unter Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Rinnen und Rohre sind je nach Verschmutzung regelmäßig von Laub und Schmutz zu befreien. Bei Reinigung oder Enteisung von Dachflächen und Rinnen ist die Beschädigung der Bleche durch die Wahl der geeigneten Werkzeuge und Arbeitsweise zu verhindern.

Nach Reinigung oder Enteisung sind die Verblechungen auf Schäden zu kontrollieren und bei Bedarf fachgerecht zu reparieren.

Bei der Wartung von Dichtfugen/Wartungsfugen ist bei entsprechender Alterung/Abwitterung der Dichtstoff herauszuschneiden und zu erneuern. Bei der Wartung von Taubenabwehreinrichtungen sind seuchenrechtliche Aspekte (z.B. Epidemiegesetz, Reinhaltungsverordnungen) einzuhalten.

Blasenbildung beeinträchtigt die Gebrauchstauglichkeit von Sandwichelementen nicht, sofern die Tragfähigkeit der Elemente durch den Hersteller bestätigt wird. Reparaturmaßnahmen sind nach Herstellervorschriften durchzuführen.

A.3 Beurteilung von Farb- und Oberflächeneigenschaften

Grundlagen für die optische Beurteilung werden in der ÖNORM EN ISO 3668 beschrieben.

Die Beurteilung kann nur durch farbnormalsichtige Personen erfolgen.

Die Beurteilungen sind ohne Hilfsmittel, bei diffusem Licht, im rechten Winkel zur Ansichtsfläche und keinesfalls unter Streiflicht oder direktem Sonnenlicht vorzunehmen. Auch Schatten oder Einflüsse von Nachbarobjekten sind zu berücksichtigen.

Es ist zu beachten, dass durch äußere Einflüsse wie Verschmutzung, Verwitterung, dgl. eine Veränderung der Oberfläche im Vergleich zu einem unbelasteten Vergleichsmuster entsteht. Leicht anhaftende Verschmutzungen können ggf. nach den Vorgaben des Herstellers entfernt werden.

Grundlagen für die messtechnische Beurteilung (Farbmessung) werden in der ÖNORM EN ISO 11664 Teil 1-5 beschrieben. Der Farbton kann nach ÖNORM EN ISO 11664 Teil 4: Farbmessung - Teil 4: CIE 1976 L*a*b* Farbenraum bestimmt werden.

Der optische Eindruck eines Farbtons ist unter anderem abhängig von der Art der Beschichtung.

Farbtoleranzen von Metallic-Oberflächen, z.B. naturblanken-, eloxierten Oberflächen können durch Referenzmuster, unter Angabe der zusätzlichen Abweichung, festgelegt werden.

Empfohlene Betrachtungsabstände:

Dach: gebrauchsblicher Betrachtungsabstand

Fassaden: Abstand ca. 10 m, im rechtem Winkel zur Wand, aus dem gebrauchsblichen Betrachtungsabstand, dies ergibt einen Beurteilungsbereich von ca. 12 m x 12 m.

Innenbereiche: Abstand ca. 3 m.

Ausgebesserte Stellen dürfen mit normalsichtigem unbewaffnetem Auge unter diffusem Tageslicht in einer Entfernung:

bei Fassaden > 5,0 m und

Innenflächen > 3,0 m

nicht erkennbar sein.

Literaturhinweise

ÖNORM B 2501, Entwässerungsanlagen für Gebäude – Planung, Ausführung und Prüfung – Ergänzende Richtlinien zu ÖNORM EN 12050 und ÖNORM EN 12056

ÖNORM B 3419, Planung und Ausführung von Dacheindeckungen und Wandverkleidungen

ÖNORM B 3660, Abdichtungsbahnen – Bitumenbahnen mit Trägereinlage für Dachabdichtungen – Nationale Umsetzung der ÖNORM EN 13707

ÖNORM B 3661, Abdichtungsbahnen – Unterdeck- und Unterspannbahnen für Dachdeckungen – Nationale Umsetzung der ÖNORM EN 13859-1

ÖNORM EN 300; Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen

ÖNORM EN 505, Dachdeckungsprodukte aus Metallblech – Festlegungen für vollflächig unterstützte Bedachungselemente aus Stahlblech

ÖNORM EN 508-3, Dachdeckungsprodukte aus Metallblech - Festlegungen für selbsttragende Bedachungselemente aus Stahlblech, Aluminiumblech oder nichtrostendem Stahlblech - Teil 3: Nichtrostendes Stahlblech

ÖNORM EN 988, Zink und Zinklegierungen – Anforderungen an gewalzte Flacherzeugnisse für das Bauwesen

ÖNORM B 1991-1-3, Eurocode 1- Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen – Schneelasten – Nationale Festlegungen zur ÖNORM EN 1991-1-3, nationale Erläuterungen und nationale Ergänzungen (13 Seiten + Karte)

ÖNORM EN 10027-2, Bezeichnungssysteme für Stähle – Nummernsystem

ÖNORM EN 10346, kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl, technische Lieferbedingungen

ÖNORM EN 13986, Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung

ÖNORM EN ISO 9453, Weichlote – Chemische Zusammensetzung und Lieferformen (ISO 9453:2006)

EPAQ; Max-Planck-Straße 4, 40237 Düsseldorf – Deutschland; Internet: <http://www.epaq.eu>