



CRTI·B

CENTRE DE RESSOURCES DES TECHNOLOGIES
ET DE L'INNOVATION POUR LE BÂTIMENT

CTG. 022

KLEMPNERARBEITEN

Version 4.0 / 28.02.2019

Wichtige Anmerkung:

Bei Auslegungsschwierigkeiten und Rechtsstreitigkeiten gilt die französische Fassung.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine technische Bedingungen	4
1.1. Geltungsbereich	4
1.2. Stoffe, Bauteile	4
1.3. Ausführung	7
Zusammenstellung der Tabellen und Bilder	11
1.4. Nebenleistungen, Besondere Leistungen.....	22
1.5. Abrechnung	25
2. Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung	26
2.1. Angaben zur Baustelle	26
2.2. Angaben zur Ausführung.....	26
2.3. Einzelangaben bei Abweichungen von dem CTG.....	27
2.4. Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen	28
2.5. Abrechnungseinheiten	28

1. Allgemeine technische Bedingungen

1.1. Geltungsbereich

- 1.1.1.** Die CTG. 022. „Klempnerarbeiten“ gelten für die Ausführung von Metall- Dächern, von Metall-Wandbekleidungen mit am Bau zu falzenden Blechteilen und von sonstigen Klempnerarbeiten.
- 1.1.2.** Die CTG. 022. gelten nicht für
- Deckungen mit genormten Weil- und Pfannenblechen (siehe CTG. 020. „Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten“),
 - Fassaden und Bekleidungen mit Metallbauteilen (siehe CTG. 031. „Metallbauarbeiten“),
 - Blecharbeiten bei Dämmarbeiten (siehe CTG. 047. „Dämm- und Brandschutzarbeiten an technischen Anlagen“),
 - hinterlüftete Außenwandbekleidungen mit Unterkonstruktionen (siehe CTG. 038. „Vorgehängte Hinterlüftete Fassaden“).
- 1.1.3.** Ergänzend gelten die CTG. 0. - Abschnitte 1 bis 5. „Clauses Techniques Générales applicables à tous les corps de métiers“, Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der CTG. 022. vor.
- Klempnerarbeiten werden gemäß den einschlägigen Normen, in abnehmender Reihenfolge, ausgeführt, insbesondere:
- Die europäischen Normen,
 - Die DIN 18339, Klempnerarbeiten,
 - Die einschlägigen Normen und Vorschriften der Herkunftsländer der Stoffe und Bauteile, Mitgliedsstaaten der Europäischen Union.

1.2. Stoffe, Bauteile

Ergänzend zur CTG. 0., Abschnitt 2., gilt:

Für die gebräuchlichsten Stoffe und Bauteile sind die Normen und weitere Anforderungen nachstehend aufgeführt.

1.2.1. ILNAS

Innerhalb der Europäischen Union sind die nationalen Normungsgremien verpflichtet, jede europäische Norm auf nationaler Ebene umzusetzen und jede nationale Norm, die mit ihr in Konflikt stehen könnte, zurückzuziehen. In Luxemburg ist ILNAS (Institut Luxembourgeois de la Normalisation, de l'Accréditation, de la Sécurité et qualité des produits et services) für die notierende Umsetzung der von den europäischen Normungsgremien erarbeiteten Normen verantwortlich. Diese

werden in Luxemburg mit dem Präfix „ILNAS EN“ als notierende Normen veröffentlicht, da sie den Status von nationalen Normen haben. Weitere Informationen finden Sie auf der CRTI-B Website oder beim ILNAS.

1.2.2. Zinkbleche und Zinkbänder

- ILNAS EN 988 Zink und Zinklegierungen — Anforderungen an gewalzte Flacherzeugnisse für das Bauwesen

1.2.3. Stahlbleche und Stahlbänder

1.2.3.1. Feuerverzinkte und beschichtete Stahlbleche und Stahlbänder

- ILNAS EN 10143 Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen
- ILNAS EN 10346 Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl — Technische Lieferbedingungen

1.2.3.2. Nichtrostende Stahlbleche und Stahlbänder

- ILNAS EN 10028-7 Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen — Teil 7: Nichtrostende Stähle
- ILNAS EN 10088-2 Nichtrostende Stähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
- ILNAS EN ISO 9445-1 Kontinuierlich kaltgewalzter nichtrostender Stahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen — Teil 1: Kaltband und Kaltband in Stäben
- ILNAS EN ISO 9445-2 Kontinuierlich kaltgewalzter nichtrostender Stahl — Grenzabmaße und Formtoleranzen — Teil 2: Kaltbreitband und Blech

1.2.4. Kupferbleche, Kupferbänder, Kupferprofile

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

1.2.5. Aluminium und Aluminiumlegierungen

- DIN 17611 Anodisch oxidierte Erzeugnisse aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen — Technische Lieferbedingungen
- ILNAS EN 485-1 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bänder, Bleche und Platten — Teil 1: Technische Lieferbedingungen
- ILNAS EN 485-2 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bänder, Bleche und Platten — Teil 2: Mechanische Eigenschaften
- ILNAS EN 485-4 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Bänder, Bleche und Platten — Teil 4: Grenzabmaße und Formtoleranzen für kaltgewalzte Erzeugnisse

- ILNAS EN 573-3 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug — Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen
- ILNAS EN 754-1 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gezogene Stangen und Rohre — Teil 1: Technische Lieferbedingungen
- ILNAS EN 754-2 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Gezogene Stangen und Rohre — Teil 2: Mechanische Eigenschaften
- ILNAS EN 755-1 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 1: Technische Lieferbedingungen
- ILNAS EN 755-2 Aluminium und Aluminiumlegierungen — Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile — Teil 2: Mechanische Eigenschaften

1.2.6. Bleche aus Blei und Bleilegierungen

- DIN 17640-1 Bleilegierungen für allgemeine Verwendung
- DIN 59610 Blei und Bleilegierungen — Gewalzte Bleche aus Blei zur allgemeinen Verwendung
- ILNAS EN 12548 Blei und Bleilegierungen — Bleilegierungen in Blöcken für Kabelmäntel und Muffen

1.2.7. Feuerverzinkte und feuerverbleite Bauteile

- ILNAS EN ISO 1461 Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebraute Zinküberzüge (Stückverzinken) — Anforderungen und Prüfungen

Feuerverzinkte Stahlteile müssen gut haftende und dichte Überzüge aufweisen.

1.2.8. Dachrinnen und Regenfallrohre

- ILNAS EN 607 Hängedachrinnen und Zubehörteile aus PVC-U - Begriffe, Anforderungen und Prüfung
- ILNAS EN 612 Hängedachrinnen mit Aussteifung der Rinnenvorderseite und Regenrohre aus Metallblech mit Nahtverbindungen
- ILNAS EN 1462 Rinnenhalter für Hängedachrinnen — Anforderungen und Prüfung

1.2.9. Verbindungsstoffe (Schweiß- Löt- und Klebstoffe) und Verbindungselemente

- ILNAS EN 1045 Hartlöten — Flußmittel zum Hartlöten — Einteilung und Technische Lieferbedingungen
- ILNAS EN 29454-1 Flußmittel zum Weichlöten — Einteilung und Anforderungen — Teil 1: Einteilung, Kennzeichnung und Verpackung

- ILNAS EN ISO 3506 (alle Teile) Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen
- ILNAS EN ISO 3581 Schweißzusätze — Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen — Einteilung
- ILNAS EN ISO 9453 Weichlote — Chemische Zusammensetzung und Lieferformen
- ILNAS EN ISO 17672 Hartlöten — Lote
- ILNAS EN ISO 18273 Schweißzusätze — Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen - Einteilung

1.3. Ausführung

Ergänzend zur CTG. 0., Abschnitt 3., gilt:

1.3.1. Allgemeines

- 1.3.1.1.** Der Auftragnehmer hat bei seiner Prüfung Bedenken insbesondere geltend zu machen zum Beispiel bei:
- Fehlenden oder ungenügend detaillierten Prinzipskizzen
 - Abweichungen des Bestandes gegenüber den Vorgaben,
 - ungenügende Tragfähigkeit oder Beschaffenheit des Unterbaus,
 - größere Unebenheiten des Unterbaus als nach DIN 18202 „Toleranzen im Hochbau — Bauwerke“ zulässig,
 - ungeeignete Bedingungen, die sich aus der Witterung ergeben (siehe Abschnitt 1.3.1.2),
 - fehlende Bezugspunkte,
 - fehlende oder ungeeignete Befestigungsmöglichkeiten z.B. an Anschlüssen, Aussparungen, Durchdringungen,
 - fehlende Be- und Entlüftung bei zu durchlüftenden Dächern und hinterlüfteten Wandbekleidungen,
 - ungeeignete Art und Lage von Durchdringungen, Entwässerungen, Anschlüssen, Schwellen und dergleichen,
 - Abweichung von der Waagerechten oder dem Gefälle, das in der Leistungsbeschreibung vorgeschrieben oder nach Sachlage nötig ist,
 - fehlende oder ungenügende bauliche Voraussetzungen für Sicherheitsüberläufe,
 - fehlende Sättel an Dachdurchdringungen,
 - zu große Achsabstände.

- 1.3.1.2.** Bei – laut Hersteller -ungeeigneten Witterungsbedingungen, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber gegebenenfalls besondere Maßnahmen zu ergreifen. Sollten hierfür Leistungen erforderlich werden, sind dies Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 1.4.2.6).
- 1.3.1.3.** Bei Verwendung verschiedener Metalle müssen, auch wenn sie sich nicht berühren, schädigende Einwirkungen aufeinander ausgeschlossen sein; dies gilt insbesondere in Fließrichtung des Wassers.
- 1.3.1.4.** Metalle sind gegen schädigende Einflüsse angrenzender Stoffe zu schützen, z.B. durch Trennschichten.
- 1.3.1.5.** Verbindungen und Befestigungen sind so auszuführen, dass sich die Teile bei Temperaturänderungen schadlos ausdehnen, zusammenziehen oder verschieben können. Hierbei ist von einer Temperaturdifferenz von 100 K — im Bereich von -20 °C bis +80 °C — auszugehen. Die Abstände von Bewegungs- ausgleichern sind in Abhängigkeit von deren Ausführung und der Art und Anordnung der Bauteile zu wählen. Für die Abstände der Ausgleicher untereinander gilt Tabelle 1.
Für die Abstände von Ecken oder Festpunkten gelten jeweils die halben Längen.
- 1.3.1.6.** Gegen Abheben und Beschädigung durch Sturm sind geeignete Sicherungsmaßnahmen zu treffen.
Es sind industriell hergestellte Hafte zu verwenden. Diese sind mindestens zweifach zu befestigen und müssen unter dynamischer Belastung eine zulässige Haftbelastung von mindestens 400 N aufweisen.
Für Hafte, Nägel und Schrauben gelten die Anforderungen nach Tabelle 2.
- 1.3.1.7.** Halter für Dachrandeinfassungen und Verwahrungen im Deckbereich sind bündig einzulassen und versenkt zu verschrauben.
- 1.3.1.8.** Anschlüsse an höher geführte Bauwerksteile sind bei einer Dachneigung bis 5° (8,8 %) mindestens 150 mm, bei einer Dachneigung über 5° (8,8 %) mindestens 100 mm über die Oberseite des Dachbelages hoch zu führen und regensicher zu verwalten.
- 1.3.1.9.** Einzuklebende Metallanschlüsse müssen eine Klebefläche von mindestens 120 mm Breite aufweisen. Verbindungen sind wasserdicht auszuführen. Bei Längen über 3 m ist die Befestigung indirekt auszuführen.
- 1.3.2. Metalldachdeckungen als Falz- und Leistendächer, sowie rollennahtgeschweißte Dächer**
- 1.3.2.1.** Metall-Dachdeckungen sind aus Bändern oder Tafeln herzustellen. Für die Ausführung gelten die Tabellen 3 bis 7.

Für Mindestwerkstoffdicken und Scharenbreiten in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe gilt Tabelle 3.

Für Abstand und Anzahl der Hafte gelten für die Windzonen 1 bis 3 nach EN 1991-1-4 „Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten“ in Verbindung mit EN 1991-1-4 NA:2010-12 „Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen — Windlasten“ die Bilder 1 bis 3 in Verbindung mit den Tabellen 4 bis 6.

- 1.3.2.2.** Bei Dachneigungen unter 7° (12,3 %) sind die Längsfalze zusätzlich abzudichten.
- 1.3.2.3.** Bei Titanzink muss die Dachneigung mindestens 3° (5,2 %) betragen.
- 1.3.2.4.** Bei Dachneigungen bis 15° (26,8 %) sind Trennlagen mit Dränfunktion einzubauen.
- 1.3.2.5.** Falzdächer müssen senkrecht zur Traufe doppelte Stehfalze von mindestens 23 mm Höhe aufweisen.
- 1.3.2.6.** Leistendächer sind mit einem Leistenquerschnitt von mindestens 40 mm x 40 mm auszuführen.
- 1.3.2.7.** Zwischen den Unterkanten der Längsaufkantung der Scharen ist ein Abstand von mindestens 3 mm zur Aufnahme der Bewegung zwischen den Falzen vorzusehen.
- 1.3.2.8.** Ist der Abstand zwischen First und Traufe größer als die zulässige Scharenlänge, ist ein Bewegungsausgleich nach Tabelle 8 vorzusehen.
- 1.3.2.9.** Die Traufe ist so auszubilden, dass die Längenänderungen der Scharen und die Windsoglasten aufgenommen werden. Die Scharenenden müssen mittels Umschlag an dem als Haftstreifen ausgebildeten Traufblech befestigt werden.
- 1.3.2.10.** Bei durchlüfteten Dächern dürfen durch die Ausführung der Metalldeckung die Lüftungsquerschnitte nicht beeinträchtigt werden.
- 1.3.2.11.** Quernähte sind nach Tabelle 9 entsprechend der Dachneigung auszuführen.

1.3.3. Kehlen

- 1.3.3.1.** Kehlen aus Metall sind auf beiden Seiten mit Wasserfalz auszuführen.
- 1.3.3.2.** Ungelötete Überdeckungen müssen mindestens 100 mm betragen. Bei Kehlneigungen unter 15° (26,8 %) müssen Überdeckungen wasserdicht hergestellt werden.
- 1.3.3.3.** Kehlen bei Metall-Dächern müssen vollflächig aufliegen. Bei kleinformatigen Deckungen sind Kehlen auf Lattung und Sparschalung möglich.

1.3.4. Sonstige Klempnerarbeiten

- 1.3.4.1.** Die erforderliche Blechdicke ist in Abhängigkeit von der Größe, der Zuschnittbreite, der Formgebung, der Befestigung, der Unterkonstruktion und dem verwendeten Werkstoff zu wählen. Dabei ist die Mindestdicke für gekantete Dachrandabschlüsse, Mauerabdeckungen und Anschlüsse nach Tabelle 10 einzuhalten.
- 1.3.4.2.** Dachrandabschlüsse, Mauerabdeckungen und Anschlüsse sind mit Korrosionsgeschützten Befestigungselementen verdeckt anzubringen. Für den Dehnungsausgleich gilt Abschnitt 1.3.1.4.
- 1.3.4.3.** Abdeckungen müssen eine Tropfkante mit mindestens 20 mm Abstand von den zu schützenden Bauwerksteilen aufweisen.
- 1.3.4.4.** Alle Ecken sind je nach Werkstoff durch Falzen, Nieten, Weichlöten, Hartlöten oder Schweißen regendicht auszuführen.
- 1.3.4.5.** Aufgesetzte Kappleisten sind mindestens alle 250 mm, Wandanschlusschienen mindestens alle 200 mm zu befestigen.
- 1.3.4.6.** Dachrinnenhalter sind in die Schalung bündig einzulassen und versenkt zu befestigen.
- 1.3.4.7.** Für die Abführung von Regenwasser während der Bauzeit sind Wasserabweiser vorzuhalten. Sie sind so anzubringen, dass sie mindestens 50 cm über das Gerüst hinausreichen.

Zusammenstellung der Tabellen und Bilder

Erklärung der in den Tabellen 4 bis 7 und den Bildern 1 bis 4 verwendeten Symbole und Abkürzungen zur vereinfachten Flächeneinteilung bei Dächern:

b	Länge
d	Breite
h	Höhe
F, G, H, J	Dachteilflächen
F_{hoch}	hochliegender Eckbereich bei Pult- und Trogdächern
A, B	Wandteilflächen
	Dachneigung
e	Hilfsgröße $e = 2h$ oder b (der kleinere Wert ist maßgebend)

Tabelle 1 – Maximale Abstände von Bewegungsausgleichern

Zeile	Ausführung und der Art und Anordnung der Bauteile	max. Abstand m
1	in wasserführenden Ebenen für eingeklebte Einfassungen, Winkelanschlüsse, Rinneneinhänge und Shedrinnen	6
2	für Strangpress-Profile	6
3	außerhalb wasserführender Ebenen für Mauerabdeckungen, Dachrandabschlüsse und innenliegende, nicht eingeklebte Dachrinnen mit Zuschnitt über 500 mm	8
	bei Stahl	14
4	für Scharen von Dachdeckungen und Wandbekleidungen, sowie für innenliegende, nicht eingeklebte Dachrinnen mit Zuschnittbreite unter 500 mm und Hängedachrinnen mit Zuschnitt über 500 mm	10
	bei Stahl	14
5	für Hängedachrinnen mit Zuschnittbreite bis 500 mm	15

Tabelle 2 - Hafte, Nägel und Schrauben ; Anforderungen

Werkstoff ^b der zu befestigenden Teile	Hafte		Befestigungsmittel ^c			
			Geraute Nägel ^d		Senkkopfschrauben	
	Werkstoff	Dicke mm	Werkstoff	Maße mm x mm	Werkstoff	Maße mm x mm
Aluminium	nichtrostender Stahl ^a	≥ 0,4	nichtrostender Stahl, verzinkter Stahl	≥ (2,8 x 25)	nichtrostender Stahl, verzinkter Stahl	≥ (4 x 25)
	verzinkter Stahl	≥ 0,6				
Blei	nichtrostender Stahl ^a	≥ 0,4	nichtrostender Stahl, Kupfer	≥ (2,8 x 25) ≥ (2,8 x 25)	nichtrostender Stahl, verzinkter Stahl	≥ (4 x 30)
	Kupfer	≥ 0,7				
Nichtrostender Stahl	nichtrostender Stahl ^a	≥ 0,4	nichtrostender Stahl	≥ (2,8 x 25)	nichtrostender Stahl	≥ (4 x 25)
Kupfer	nichtrostender Stahl ^a	≥ 0,4	nichtrostender Stahl, Kupfer	≥(2,8 x 25) ≥(2,8 x 25)	nichtrostender Stahl	≥ (4 x 25)
	Kupfer	≥ 0,6				
Titanzink	nichtrostender Stahl ^a	≥ 0,4	nichtrostender Stahl, verzinkter Stahl	≥ (2,8 x 25)	nichtrostender Stahl, verzinkter Stahl	≥ (4 x 25)
	verzinkter Stahl	≥ 0,6				
verzinkter Stahl	verzinkter Stahl	≥ 0,6	verzinkter Stahl	≥ (2,8 x 25)	verzinkter Stahl	≥ (4 x 25)
	nichtrostender Stahl ^a	≥ 0,4	nichtrostender Stahl	≥ (2,8 x 25)	nichtrostender Stahl	≥ (4 x 25)

- a Hafte aus nichtrostendem Stahl bei allen Deckmaterialien einsetzbar (Haftunterteile mit gerundeten Ecken)
- b Die erforderliche Nenndicke der Schalung bei Dachdeckungen beträgt bei Blei mindestens 30 mm, bei allen anderen Werkstoffen mindestens 24 mm (22 mm bei Holzwerkstoffplatten)
- c Je Haft mindestens 2 Stück mit einer Einbindetiefe von mindestens 20 mm
- d Zulässig sind auch gerillte Nägel aus nichtrostendem Stahl und feuerverzinktem Stahl 2,5 mm x 25 mm nach DIN 20000-6 "Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 6: Stiffförmige und nicht stiffförmige Verbindungsmittel nach DIN EN 14592 und DIN EN 14545 ; Tragfähigkeitsklasse 3/C

Tabelle 3 – Metall-Dachdeckung, Mindestwerkstoffdicke und Scharenbreite in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe

Gebäudehöhe <i>h</i>	Werkstoffdicke und max. Breite der Scharen														
	bis 10 m				10 bis 20 m				20 bis 50 m				50 bis 100 m		
Scharenbreite mm ^a	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620
Werkstoff	Mindestwerkstoffdicke mm														
Aluminium	0,7	0,7	0,8	_b	0,7	0,7	0,8	_b	0,7	0,7	_b	_b	0,7	0,7	_b
Kupfer	0,6	0,6	0,6	_b	0,6	0,6	0,6	_b	0,6	0,6	_b	_b	0,6	0,6	_b
Titanzink	0,7	0,7	0,7	_b	0,7	0,7	0,7	_b	0,7	0,7	_b	_b	0,7	0,7	_b
feuerverzinkter Stahl	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
nichtrostender Stahl	0,4	0,5	0,5	_b	0,4	0,5	0,5	_b	0,4	0,5	_b	_b	0,5	0,5	_b
a	Die Scharenbreiten errechnen sich aus den Band- bzw. Blechbreiten von 600 mm, 670 mm, 700 mm, 800 mm ou 1000 mm abzgl. 80 mm bei Fälzdächern. Bei Einsatz einer Profiliermaschine ergeben sich 10 mm breitere Scharen. Für Leistendächer ergibt sich eine geringere Scharenbreite in Abhängigkeit vom Leistenquerschnitt.														
b	unzulässig														

Tabelle 4 – Metall-Dachdeckung : Abstand (in mm) und Anzahl (in 1/m²) der Hafte in Abhängigkeit von der Scharenbreite und der Gebäudehöhe für die Windzone 1 und Flach-, Sattel-, Pult- und Walmdächer

Gebäudehöhe <i>h</i>	Windzone 1																
	bis 10 m				10 bis 20 m				20 bis 50 m				50 bis 100 m				
Scharenbreite mm	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620		
Dach ($\alpha \leq 30^\circ$)	F _{hoch}	330	290	270	240	250	220	210	180	180	160	150	130	150	130	130	
		5.9	5.9	5.9	5.9	7.6	7.6	7.6	7.6	10.7	10.7	10.7	10.7	12.7	12.7	12.7	
	F	380	330	320	270	290	260	250	210	210	180	180	150	180	150	150	
		5.1	5.1	5.1	5.1	6.6	6.6	6.6	6.6	9.2	9.2	9.2	9.2	11.0	11.0	11.0	
	G	470	420	400	340	370	320	310	260	260	230	220	190	220	190	180	
		4.1	4.1	4.1	4.1	5.3	5.3	5.3	5.3	7.4	7.4	7.4	7.4	8.8	8.8	8.8	
	H	500	500	500	500	500	500	500	440	440	380	370	310	370	320	310	
		3.8	3.4	3.2	2.8	3.8	3.4	3.2	3.2	4.4	4.4	4.4	4.4	5.3	5.3	5.3	
	J	500	500	500	460	490	430	410	350	350	310	290	250	290	260	250	
		3.8	3.4	3.2	3.0	3.9	3.9	3.9	3.9	5.5	5.5	5.5	5.5	6.6	6.6	6.6	
	Dach ($\alpha > 30^\circ$)	F _{hoch}	400	350	330	290	250	220	210	180	180	160	150	130	150	130	130
			4.9	4.9	4.9	4.9	7.6	7.6	7.6	7.6	10.7	10.7	10.7	10.7	12.7	12.7	12.7
F		500	500	500	460	490	430	410	350	350	310	290	250	290	260	250	
		3.8	3.4	3.2	3.0	3.9	3.9	3.9	3.9	5.5	5.5	5.5	5.5	6.6	6.6	6.6	
G		470	420	400	340	370	320	310	260	260	230	220	190	220	190	180	
		4.1	4.1	4.1	4.1	5.3	5.3	5.3	5.3	7.4	7.4	7.4	7.4	8.8	8.8	8.8	
H		500	500	500	500	500	500	500	440	440	380	370	310	370	320	310	
		3.8	3.4	3.2	2.8	3.8	3.4	3.2	3.2	4.4	4.4	4.4	4.4	5.3	5.3	5.3	
J		500	500	500	500	500	500	470	410	400	350	340	290	340	300	280	
		3.8	3.4	3.2	2.8	3.8	3.4	3.4	3.4	4.8	4.8	4.8	4.8	5.7	5.7	5.7	

Tabelle 5 – Metall-Dachdeckung : Abstand (in mm) und Anzahl (in 1/m²) der Hafte in Abhängigkeit von der Scharenbreite und der Gebäudehöhe für die Windzone 2 und Flach-, Sattel-, Pult- und Walmdächer

Gebäudehöhe <i>h</i>	Windzone 2															
	bis 10 m				10 bis 20 m				20 bis 50 m				50 bis 100 m			
Scharenbreite mm	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620	
Dach ($\alpha \leq 30^\circ$)	F _{hoch}	270	240	220	190	210	180	170	150	150	130	120	110	120	110	100
		7.2	7.2	7.2	7.2	9.4	9.4	9.4	9.4	13.1	13.1	13.1	13.1	15.6	15.6	15.6
	F	310	270	260	220	240	210	200	170	170	150	140	120	140	130	120
		6.2	6.2	6.2	6.2	8.1	8.1	8.1	8.1	11.3	13.1	13.1	13.1	13.4	13.4	13.4
	G	390	340	330	280	300	260	250	220	210	190	180	150	180	160	150
		5.0	5.0	5.0	5.0	6.5	6.5	6.5	6.5	9.0	13.1	13.1	13.1	10.7	10.7	10.7
	H	500	500	500	470	500	440	420	360	360	310	300	260	300	260	250
		3.8	3.4	3.2	3.0	3.9	3.9	3.9	3.9	5.4	13.1	13.1	13.1	6.4	6.4	6.4
	J	500	460	430	370	400	350	330	290	280	250	240	210	240	210	200
		3.8	3.7	3.7	3.7	4.8	4.8	4.8	4.8	6.8	13.1	13.1	13.1	8.0	8.0	8.0
Dach ($\alpha > 30^\circ$)	F _{hoch}	320	290	270	230	210	180	170	150	150	130	120	110	120	110	100
		5.9	5.9	5.9	5.9	9.4	9.4	9.4	9.4	13.1	13.1	13.1	13.1	15.6	15.6	15.6
	F	500	460	430	370	400	350	330	290	280	250	240	210	240	210	200
		3.8	3.7	3.7	3.7	4.8	4.8	4.8	4.8	6.8	13.1	13.1	13.1	8.0	8.0	8.0
	G	390	340	330	280	300	260	250	220	210	190	180	150	180	160	150
		5.0	5.0	5.0	5.0	6.5	6.5	6.5	6.5	9.0	13.1	13.1	13.1	10.7	10.7	10.7
	H	500	500	500	470	500	440	420	360	360	310	300	260	300	260	250
		3.8	3.4	3.2	3.0	3.9	3.9	3.9	3.9	5.4	13.1	13.1	13.1	6.4	6.4	6.4
	J	500	500	500	430	460	400	380	330	330	290	280	240	280	240	230
		3.8	3.4	3.2	3.2	4.2	4.2	4.2	4.2	5.9	13.1	13.1	13.1	7.0	7.0	7.0

Tabelle 6 – Metall-Dachdeckung : Abstand (in mm) und Anzahl (in 1/m²) der Hafte in Abhängigkeit von der Scharenbreite und der Gebäudehöhe für die Windzone 3 und Flach-, Sattel-, Pult- und Walmdächer

Gebäudehöhe <i>h</i>	Windzone 3															
	bis 10 m				10 bis 20 m				20 bis 50 m				50 bis 100 m			
Scharenbreite mm	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620	
Dach ($\alpha \leq 30^\circ$)	F _{hoch}	220	190	190	160	170	150	140	120	120	110	100	90	100	90	90
		8.7	8.7	8.7	8.7	11.2	11.2	11.2	11.2	15.8	15.8	15.8	15.8	18.7	18.7	18.7
	F	260	230	220	190	200	180	170	140	140	120	120	100	120	110	100
		7.5	7.5	7.5	7.5	9.7	9.7	9.7	9.7	13.6	13.6	13.6	13.6	16.1	16.1	16.1
	G	320	280	270	230	250	220	210	180	180	160	150	130	150	130	130
		6.0	6.0	6.0	6.0	7.7	7.7	7.7	7.7	10.9	10.9	10.9	10.9	12.9	12.9	12.9
	H	500	470	450	390	410	370	350	300	290	260	250	210	250	220	210
		3.8	3.6	3.6	3.6	4.6	4.6	4.6	4.6	6.5	6.5	6.5	6.5	7.7	7.7	7.7
	J	430	380	360	310	330	290	280	240	240	210	200	170	200	180	170
		4.5	4.5	4.5	4.5	5.8	5.8	5.8	5.8	8.2	8.2	8.2	8.2	9.7	9.7	9.7
Dach ($\alpha > 30^\circ$)	F _{hoch}	270	240	220	190	170	150	140	120	120	110	100	90	100	90	90
		7.2	7.2	7.2	7.2	11.2	11.2	11.2	11.2	15.8	15.8	15.8	15.8	18.7	18.7	18.7
	F	430	380	360	310	330	290	280	240	240	210	200	170	200	180	170
		4.5	4.5	4.5	4.5	5.8	5.8	5.8	5.8	8.2	8.2	8.2	8.2	9.7	9.7	9.7
	G	320	280	270	230	250	220	210	180	180	160	150	130	150	130	130
		6.0	6.0	6.0	6.0	7.7	7.7	7.7	7.7	10.9	10.9	10.9	10.9	12.9	12.9	12.9
	H	500	470	450	390	410	370	350	300	290	260	250	210	250	220	210
		3.8	3.6	3.6	3.6	4.6	4.6	4.6	4.6	6.5	6.5	6.5	6.5	7.7	7.7	7.7
	J	490	430	410	360	380	340	320	280	270	240	230	200	230	200	190
		3.9	3.9	3.9	3.9	5.0	5.0	5.0	5.0	7.1	7.1	7.1	7.1	8.4	8.4	8.4

Der angegebene Haftabstand in mm ist als Mittelwert über einen Bereich von 3 m einzuhalten.

Tabelle 7 - Wandbekleidung : Abstand (in mm) und Anzahl (in 1/m²) der Hafte in Abhängigkeit von der Gebäudehöhe für die Windzonen 1 bis 3

Gebäudehöhe <i>h</i>	Windzone 1														
	bis 10 m				10 bis 20 m				20 bis 50 m				50 bis 100 m		
Scharenbreite mm	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620	720	520	590	620
Wand A <i>h/d</i> <i>h/b</i> ≥ 5	500	490	470	400	430	380	360	310	310	270	260	220	260	230	220
	3.8	3.4	3.4	3.4	4.5	4.5	4.5	4.5	6.2	6.2	6.2	6.2	7.5	7.5	7.5
Wand A <i>h/d</i> <i>h/b</i> ≤ 1	500	500	500	500	500	500	500	480	480	420	400	340	400	350	330
	3.8	3.4	3.2	2.8	3.8	3.4	3.2	2.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.8	4.8	4.8
Wand B	500	500	500	500	500	500	500	480	480	420	400	340	400	350	330
	3.8	3.4	3.2	2.8	3.8	3.4	3.2	2.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.8	4.8	4.8
Windzone 2															
Wand A <i>h/d</i> <i>h/b</i> ≥ 5	460	400	380	330	350	310	290	250	250	220	210	180	210	190	180
	4.2	4.2	4.2	4.2	5.5	5.5	5.5	5.5	7.7	7.7	7.7	7.7	9.1	9.1	9.1
Wand A <i>h/d</i> <i>h/b</i> ≤ 1	500	500	500	500	500	500	500	480	480	420	400	340	400	350	330
	3.8	3.4	3.2	2.8	3.8	3.4	3.2	2.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.8	4.8	4.8
Wand B	500	500	500	500	500	480	450	390	390	340	330	280	330	290	270
	3.8	3.4	3.2	2.8	3.8	3.5	3.5	3.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.9	5.9	5.9
Windzone 3															
Wand A <i>h/d</i> <i>h/b</i> ≥ 5	380	330	320	270	290	260	250	210	210	180	170	150	180	150	150
	5.1	5.1	5.1	5.1	6.6	6.6	6.6	6.6	9.2	9.2	9.2	9.2	11.0	11.0	11.0
Wand A <i>h/d</i> <i>h/b</i> ≤ 1	460	400	380	330	360	310	300	260	250	220	210	180	210	190	180
	4.2	4.2	4.2	4.2	5.4	5.4	5.4	5.4	7.6	7.6	7.6	7.6	9.0	9.0	9.0
Wand B	500	500	490	420	450	400	380	330	320	280	270	230	270	240	230
	3.8	3.4	3.3	3.3	4.2	4.2	4.2	4.2	6.0	6.0	6.0	6.0	7.1	7.1	7.1

Tabelle 8 – Aufnahme der Scharenbewegung

	Ausführungsart	Erforderliche Dachneigung
1	Schiebenaht mit einfachem Falz	≥ 25° (46,6 %)
2	Schiebenaht mit Zusatzfalz	≥ 10° (17,6 %)
3	Gefällesprung ^a	≥ 3° (5,2 %)
4	Aufschiebling ^b	≥ 7° (12,3 %)
5	Doppelter Querfalz ^c	≥ 7° (12,3 %)
a	Bauseitige Ausbildung der Unterkonstruktion. Bei Dachneigung unter 7° muss das obere Blech 100 mm überstehen.	
b	Bauseitige Ergänzung der Unterkonstruktion	
c	Nur bei Tafeldeckung.	

Tabelle 9 - Quernähte

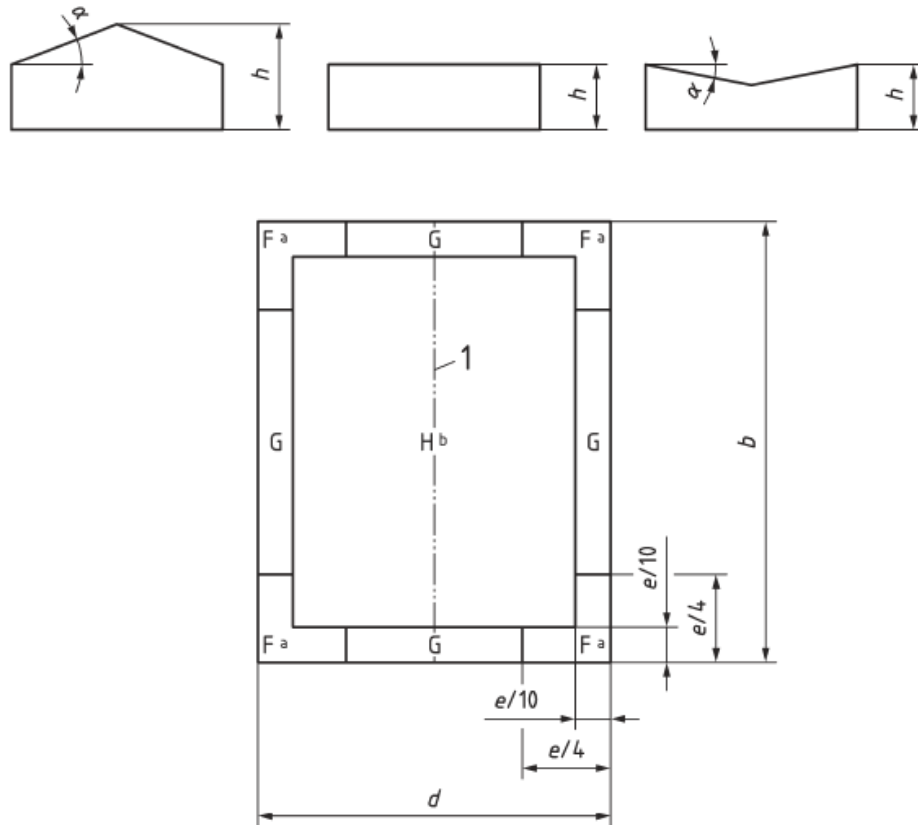
	Dachneigung	Art der Quernähte
1	≥ 30° (57,7 %)	Überlappung 100 mm
2	≥ 25° (46,6 %)	einfacher Querfalz
3	≥ 10° (17,6 %)	einfacher Querfalz mit Zusatzfalz
4	≥ 7° (12,3 %)	doppelter Querfalz (ohne Dichtung)
5	< 7° (12,3 %)	wasserdichte Ausführung, je nach verwendetem Werkstoff

Tabelle 10 – Mindestwerkstoffdicken von Anschlüssen und Abdeckungen

Werkstoff	Mauerabdeckungen gekanteter Metallteile, Dachrandabschlüsse mm	Nicht selbsttragende Anschlüsse und Abdeckungen^b mm	Anschlüsse mm
Aluminium	1,0	0,7	0,7 (1,5) ^a
Kupfer (halbhart)	1,0	0,6	0,7
Titanzink	1,0	0,7	0,7
nichtrostender Stahl	0,8	0,4	0,7
verzinkter Stahl	0,8	0,6	0,7
a Die Mindestdicke für Strangpressprofile muss 1,5 mm betragen ; für auf Unterkonstruktionen verlegte Metallteile gilt Tabelle 10. b für die Mindestdicken und Breiten gilt Tabelle 3.			

EN 1991-1-4 « Eurocode 1 : Einwirkungen auf tragwerke – Teil 1-4 : Allgemeine Einwirkungen – Windlasten »

a) Vereinfachte Flächeneinteilung bei Dächern



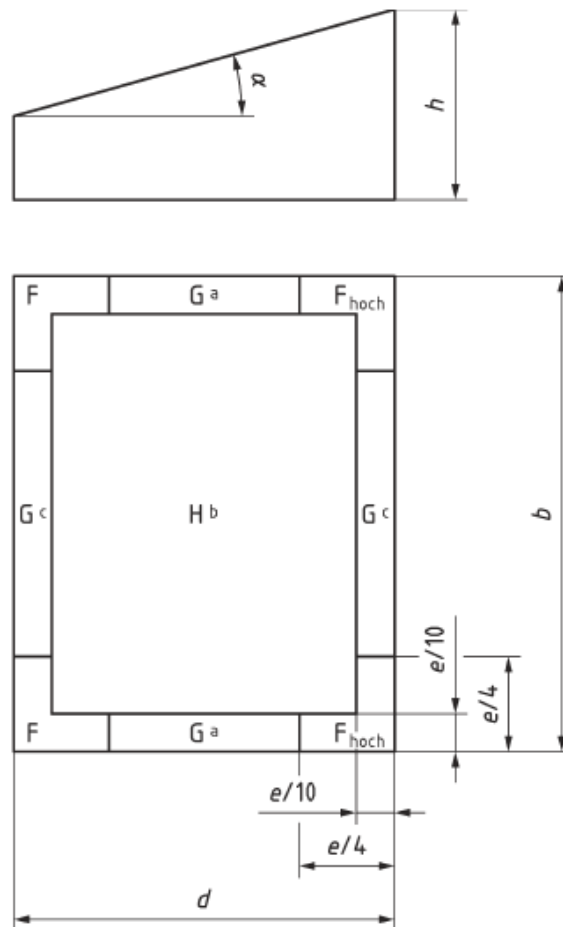
a bei $\alpha \leq -15^\circ$ F_{hoch}

b bei $\alpha \leq -30^\circ$ und
bei $\alpha \geq +15^\circ$ J

Legende

1 First oder Kehle

Bild 1 — Flächeneinteilung für Flachdächer, Satteldächer und Trogdächer



- a bei $\alpha \leq 30^\circ$ F
- b bei $\alpha \leq 30^\circ$ J
- c bei $\alpha > 30^\circ$ F

Bild 2 — Flächeneinteilung für Pultdächer

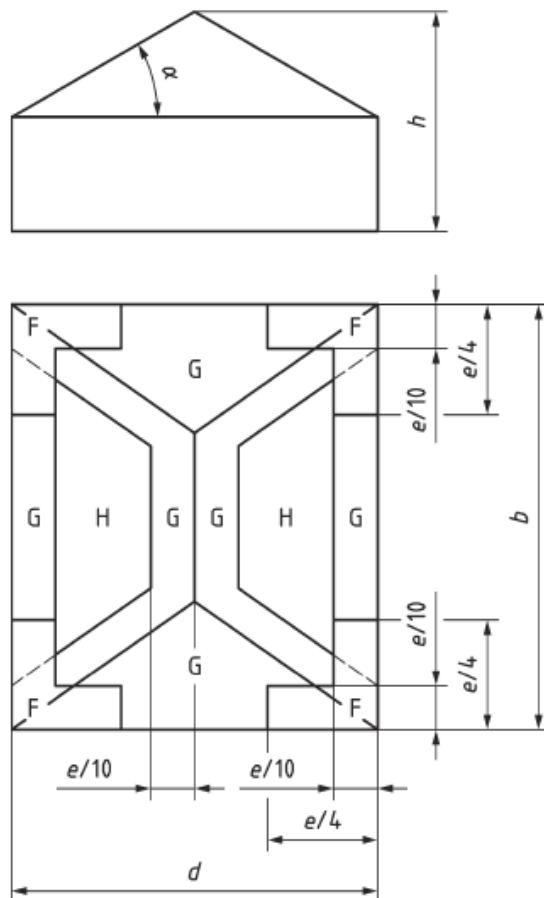
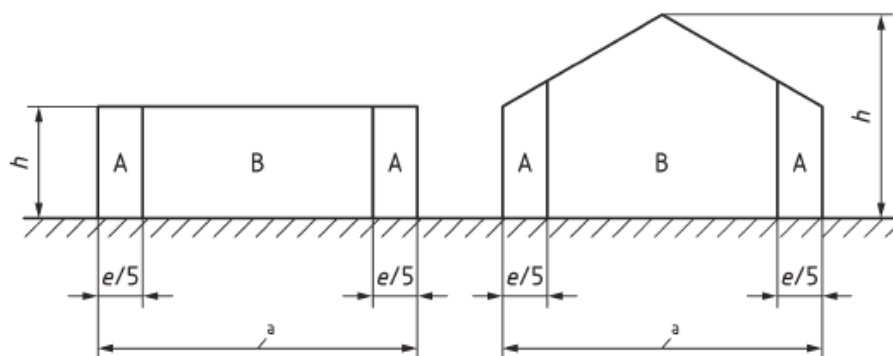


Bild 3 — Flächeneinteilung für Walmdächer



$e = b$ oder $2 h$, der kleinere Wert ist maßgebend

$a = b$ oder d

Bild 4 — Einteilung der Flächen bei vertikalen Wänden

1.4. Nebenleistungen, Besondere Leistungen

1.4.1. Nebenleistungen

Nebenleistungen sind **in den Einheitspreisen enthalten**, außer wenn sie als zu bepreisende gesonderte Positionen in der Leistungsbeschreibung aufgeführt sind.

Sie begreifen **insbesondere**:

- 1.4.1.1.** Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten für eigene Leistungen, sofern die zu bearbeitende oder zu bekleidende Fläche nicht höher als 2,00 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes liegt.
- 1.4.1.2.** Ausgleichen abgestufter oder geneigter Standflächen von Gerüsten bis zu 40 cm Höhenunterschied, z.B. über Treppen oder Rampen. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 1.4.2.4.
- 1.4.1.3.** Auf, Um- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten für eigene Leistungen, sofern bei Arbeiten auf der Dachfläche diese eine Dachneigung kleiner 22,5° aufweist. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 1.4.2.5.
- 1.4.1.4.** Reinigen des Untergrundes, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 1.4.2.7.
- 1.4.1.5.** Schutz von Bau- und Anlagenteilen vor Verunreinigungen, Beschädigungen (angemessener Schutz, um Schäden durch Arbeiter und/ oder Geräte zu vermeiden) und Witterung während der Klempnerarbeiten durch Abdecken, Abhängen oder Umwickeln, ausgenommen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 1.4.2.11.
- 1.4.1.6.** Fertigstellen von Bauteilen in zwei Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Auftragnehmer, soweit die Leistungen im Zuge anderer Klempnerarbeiten kontinuierlich erbracht werden können. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 1.4.2.13.
- 1.4.1.7.** Anzeichnen der Aussparungen, Schlitze und Durchbrüche.
- 1.4.1.8.** Einlassen und Befestigen der Rinnenhalter, Halterungen für Laufroste, Verankerungselemente, Rohrschellen.
- 1.4.1.9.** Anbringen, Vorhalten und Beseitigen von Wasserabweisern für die Abführung von Niederschlagswasser während der Bauzeit. Die Wasserabweiser müssen mindestens 50 cm über das Bauwerk hinausreichen, bei Gerüsten entsprechend weit über diese.
- 1.4.1.10.** Erstellen von allgemeinen Montage- und Verlegeplänen. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, handelt es sich um Besondere Leistungen nach Abschnitt 1.4.2.15.

1.4.2. Besondere Leistungen

Besondere Leistungen **sind nicht in den Einheitspreisen enthalten**. Sie sind nicht zu erbringen, sofern sie nicht als zu bepreisende gesonderte Positionen in der Leistungsbeschreibung aufgeführt sind.

Sie begreifen **insbesondere**:

- 1.4.2.1.** Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen, wenn der Auftraggeber Räume, für die Dauer der Bauarbeiten, die leicht verschließbar gemacht werden können, nicht zur Verfügung stellt.
- 1.4.2.2.** Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten der Gerüste für Leistungen anderer Auftragnehmer.
- 1.4.2.3.** Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten für eigene Leistungen, sofern die zu bearbeitende oder zu bekleidende Fläche höher als 2,00 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüstes liegt.
- 1.4.2.4.** Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten mit abgestufter oder geneigter Standfläche, z. B. über Treppen oder Rampen, sofern ein Ausgleich von mehr als 40 cm pro standard Gerüstelement erforderlich ist.
- 1.4.2.5.** Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten von Gerüsten für eigene Leistungen, sofern bei Arbeiten auf der Dachfläche diese eine Dachneigung größer 22,5° aufweist.
- 1.4.2.6.** Schutz vor ungeeigneten Bedingungen, die sich aus der Witterung ergeben, nach Abschnitt 1.3.1.2, z.B. Vorwärmen der Metalle.
- 1.4.2.7.** Reinigen des Untergrundes von grober Verschmutzung, z. B. Gipsreste, Mörtelreste, Farbreste, Öl, soweit diese nicht vom Auftragnehmer verursacht wurde.
- 1.4.2.8.** Ausgleichen von größeren Unebenheiten und Maßabweichungen des Untergrundes als nach DIN 18202 zulässig.
- 1.4.2.9.** Herstellen von baulich bedingten zusätzlichen Bewegungs- und Scheinfugen, sowie von Fugendichtungen.
- 1.4.2.10.** Herstellen und Anbringen von Musterflächen größer gleich 1m², Musterkonstruktionen und Modellen.
- 1.4.2.11.** Besonderer Schutz von Bau- und Anlageteilen sowie Einrichtungsgegenständen, z.B. Abkleben von Fenstern, Türen, Treppen, Hölzern, Dachflächen außerhalb seiner eigenen Leistungen, oberflächenfertigen Teilen, staubdichtes Abkleben von empfindlichen Einrichtungen und technischen Geräten, Staubschutzwände, Notdächer, Auslegen von Hartfaserplatten.

- 1.4.2.12.** Leistungen für das Herstellen von Anschlüssen an angrenzende Bauteile, soweit diese über die Leistungen nach Abschnitt 1.3 hinausgehen.
- 1.4.2.13.** Fertigstellen von Bauteilen in mehreren Arbeitsgängen zur Ermöglichung von Arbeiten anderer Auftragnehmer, soweit die Leistungen nicht im Zuge anderer Klempnerarbeiten kontinuierlich erbracht werden können.
- 1.4.2.14.** Herstellen von am Bauwerk verbleibenden Verankerungsmöglichkeiten.
- 1.4.2.15.** Erstellen von zusätzlichen Montage- und Verlegeplänen, sofern diese extra gefragt werden.
- 1.4.2.16.** Schaffen oder Versetzen der notwendigen Höhenfestpunkte nach CTG. 0.
- 1.4.2.17.** Bekleidungen von Leibungen und Stürzen sowie Einbau von Fensterbänken und Lüftungsgittern.
- 1.4.2.18.** Einsetzen von Profilen und Zierelementen.
- 1.4.2.19.** Leistungen zur Abführung von Niederschlagswasser, die über die nach Abschnitt 1.4.1.9 geforderten Leistungen hinausgehen.
- 1.4.2.20.** Abnehmen und Wiederanbringen von Regenfallrohren, soweit es der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat.
- 1.4.2.21.** Einbauen von Laub- und Schmutzfängern.
- 1.4.2.22.** Aufnehmen und Wiedereinbauen von Deckungen und Bekleidungen auch provisorischer Art, soweit es der Auftragnehmer nicht zu vertreten hat.
- 1.4.2.23.** Einbauen von Innen- und Außenecken an geformten Blechen und Blechprofilen.
- 1.4.2.24.** Einbauen von Formstücken an Strangpressprofilen.
- 1.4.2.25.** Einbauen von Zubehörteilen, z.B. Rinnenwinkeln, Bodenstücken, Ablaufstutzen, Rinnenkesseln, Rohrbogen und -winkeln, Bewegungsausgleicher, konischen Rohren oder Wasserspeiern.
- 1.4.2.26.** Einbauen von Leiterhaken, Absturzsicherungssystemen, Laufrostanlagen und Einfassungen von Dachdurchdringungen.

1.5. Abrechnung

Ergänzend zur CTG. 0., Abschnitt 5., gilt:

1.5.1. Allgemeines

Der Ermittlung der Leistung erfolgt nach Aufmaß —

sind die Maße der

- hergestellten Deckungen,
- hergestellten Bekleidungen,
- hergestellten Bauteile

zugrunde zu legen.

Zur Leistungsermittlung sind die vereinfachenden Regeln wie Übermessungsregeln und Einzelregelungen anzuwenden.

1.5.2. Ermittlung der Maße/Mengen

1.5.2.1. Bei der Abrechnung von Einzelementen nach Flächenmaß (m²) wird bei nicht recht winkelligen oder ausgeklinkten Flächen das kleinste umschriebene Rechteck des Einzelteils gerechnet.

1.5.2.2. Dachrinnen und Traufbleche werden an den Vorderwulsten gemessen,

1.5.2.3. Regenfallrohre werden in der Mittellinie gemessen.

1.5.3. Übermessungsregeln

Übermessen werden:

1.5.3.1. Bei Abrechnung nach Flächenmaß

- Aussparungen und Öffnungen mit Einzelgrößen $\leq 2,5 \text{ m}^2$, z. B. Schornsteine, Fenster, Oberlichter, Entlüftungen,
- Bohlen, Sparren und dergleichen bei Trenn- und Dämmschichten,
- unbekleidete Rahmen, Riegel, Ständer, Unterzüge, Vorlagen und dergleichen mit Einzelbreiten $\leq 30 \text{ cm}$ in Flächen von Metall-Außenwandbekleidungen,
- Überdeckungen und Überfaltungen bei geformten Blechen und Blechprofilen.

1.5.3.2. Bei Abrechnung nach Längenmaß

- Winkel und Bögen sowie Abzweige für Regenfallrohre. Diese werden gesondert gerechnet.
- Überdeckungen und Überfaltungen bei geformten Blechen und Blechprofilen,
- Rinnenwinkel, Rinnenböden, Rinnenstutzen und Bewegungsausgleicher.

Diese werden gesondert gerechnet.

1.5.4. Einzelregelungen

Keine Regelungen.

2. Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung

Diese Hinweise ergänzen die CTG.0. „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Leistungsbeschreibung.

In der Leistungsbeschreibung sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls **insbesondere** anzugeben:

2.1. Angaben zur Baustelle

Windzone.

2.2. Angaben zur Ausführung

- 2.2.1. Art, Beschaffenheit und Festigkeit des Untergrundes.
- 2.2.2. Ausbildung der Anschlüsse an Bauwerke.
- 2.2.3. Art und Anzahl der geforderten Musterflächen, Mustermontagen und Proben.
- 2.2.4. Zulässige Belastungen der Dachfläche oder Tragkonstruktion.
- 2.2.5. Sicherung von Deckungen und Bekleidungen gegen Abheben durch Windlasten mit mechanischen Befestigungen oder Auflast auf der Unterkonstruktion.
- 2.2.6. Dachneigung und Dachform.
- 2.2.7. Gauben, Erker, Dachausbauten und dergleichen sowie gekrümmte Teil- oder Kleinflächen.
- 2.2.8. Anzahl, Art und Ausbildung von Dachdurchdringungen, Dachfenstern, Lichtkuppeln.
- 2.2.9. Abdeckung und Bekleidung von Schornsteinen.
- 2.2.10. Bauseitig vorhandene Sättel oberhalb von Durchdringungen.
- 2.2.11. Art und Lage von Dachentwässerungen.
- 2.2.12. Zuschnittbreite oder Richtgröße der Dachrinnen. Anzahl, Art und Maße der Rinnenhalter, Regenfallrohre, Traufbleche und dergleichen in Zuschnittbreite (gegebenenfalls größte abgewickelte Bauteilbreite) und deren Dicke.
- 2.2.13. Art und Ausbildung von Anschlagpunkten, Leiterhaken, Schneefangsystemen und Wasserabweisern.
- 2.2.14. Bauseitig vorhandene Gefällestufen.
- 2.2.15. Besondere mechanische, chemische und thermische Beanspruchungen, denen Stoffe und Bauteile nach dem Einbau ausgesetzt sind.
- 2.2.16. Maßnahmen zur provisorischen Sturmsicherung.

- 2.2.17.** Anforderungen an den Brand-, Schall-, Wärme- und Feuchteschutz sowie Lüftungstechnische Anforderungen.
- 2.2.18.** Art und Dicke der Dämmstoffschichten.
- 2.2.19.** Art, Umfang und Ausbildung der Hinterlüftung sowie Abdeckung ihrer Öffnungen.
- 2.2.20.** Gestaltung und Einteilung von Flächen, Raster- und Fugenausbildung, Struktur, Farbe, Oberflächenbehandlung. Besondere Verlegeart.
- 2.2.21.** Abdichtung und Abdeckung von Fugen.
- 2.2.22.** Art, Stoffe und Maße der Bauteile für die Dachdeckungen und Art und Ausbildung ihrer Befestigung.
- 2.2.23.** Art und Stoffe der Bekleidungen, Maße der Einzelteile sowie Art und Ausbildung ihrer Befestigung, z. B. sichtbar oder nicht sichtbar.
- 2.2.24.** Art und Ausbildung von Trennschichten.
- 2.2.25.** Art des Korrosionsschutzes sowie Art und Farbe des Oberflächenschutzes oder der Beschichtung.
- 2.2.26.** Art des konstruktiven und chemischen Holzschutzes.
- 2.2.27.** Ausführung von zusätzlichem Korrosionsschutz.
- 2.2.28.** Scharenbreiten und Achsabstände.
- 2.2.29.** Liefern von Verlege- oder Montageplänen.
- 2.2.30.** Befestigungen bei besonderen Dachformen oder Vorliegen der Windzone 4.
- 2.2.31.** Art und Ausbildung der Unterkonstruktion und ihrer Verankerung.
- 2.2.32.** Art und Mindestanzahl der Dübel, Dübelleisten, Traufbohlen und dergleichen, die zur Verankerung bauseitig vorhanden sind.
- 2.2.33.** Art und Ausführung der Wandanschlüsse.
- 2.2.34.** Bewegungsausgleicher nach Art oder Typ und Mindestanzahl.
- 2.2.35.** Art und Ausführung von provisorischen Abdeckungen und Abdichtungen sowie deren Beseitigung.
- 2.2.36.** Besonderer Schutz der Leistungen, z. B. Verpackung, Kantenschutz und Abdeckungen.

2.3. Einzelangaben bei Abweichungen von dem CTG.

- 2.3.1.** Wenn andere als die in dieser CTG. vorgesehenen Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.
- 2.3.2.** Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei
 - Abschnitt 1.3.1.5, wenn die maximale Scharenlänge nach Tabelle 1, Zeile 4 überschritten werden soll, z. B. unter Verwendung von Spezialschiebehaften (z. B. Langschiebehafte),

- Abschnitt 1.3.1.8, wenn bauliche Vorgaben eine Unterschreitung der Mindestanschlusshöhe erfordern (z. B. Terrassenaustritt, barrierefreie Ausführung),
- Abschnitt 1.3.2.1, wenn bei rollennahtgeschweißten Dächern die Windsogsicherung durch Auflast erfolgt,
- Abschnitt 1.3.2.5, wenn Dachgeometrien einen abweichenden Falzverlauf erfordern,
- Abschnitt 1.3.2.11, wenn bei Dachneigungen $\geq 3^\circ < 7^\circ$ auf eine wasserdichte Ausführung der Quernähte verzichtet werden soll (z. B. durch Gefällestufe),
- Abschnitt 1.3.4.3, wenn der Abstand der Tropfkante weniger als 20 mm betragen soll,
- Abschnitt 1.3 wenn andere Dachformen als in Bild 1 bis Bild 3 und/oder Objekte in Windzone 4 vorliegen.

2.4. Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen

Keine ergänzende Regelung zum CTG.0.

2.5. Abrechnungseinheiten

Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:

- 2.5.1.** Flächenmaß (m²), getrennt nach Bauart und Maßen, für
 - Dachdeckungen, Wandbekleidungen und dergleichen,
 - Trenn- und Dämmschichten und dergleichen.
- 2.5.2.** Längenmaß (m), getrennt nach Bauart und Maßen, für
 - geformte Bleche, Blechprofile, z. B. Firste, Grate, Traufen, Kehlen, An- und Abschlüsse, Einfassungen, Gefällestufen, Bewegungselemente, Abdeckungen für Gesimse, Ortgänge, Fensterbänke, Leibungen, Stürze, Überhangstreifen,
 - Schneefangsysteme, einschließlich Stützen,
 - Rinnen und Traufbleche,
 - Wulstverstärkungen an Rinnen,
 - Regenfallrohre,
 - Strangpressprofile,
 - in Streifen verlegte Trenn- und Dämmschichten.
- 2.5.3.** Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Maßen, für
 - Ecken bei geformten Blechen und Blechprofilen,
 - Formstücke bei Strangpressprofilen,

- Anschlagpunkte, Leiterhaken, Laufroste, Halterungen für Laufroste, Dachlukendeckel, Schneefanggitter, Einfassungen für Durchdringungen, z. B. Lüftungshauben, Dachentlüfter, Rohre und Stützen für Geländer,
- Bewegungsausgleicher, z. B. an Dachrinnen, Traufblechen, An- und Abschlüssen, Gesims- und Mauerabdeckungen,
- Rinnenwinkel, Bodenstücke, Ablaufstutzen, Rinnenkessel, Rinnenhalter, Spreizen, Gliederbogen, konische Rohre für Ablaufstutzen, Regenrohrklappen, Rohranschlüsse, Rohrbogen, -abzweige, -wulste, -kappen und -winkel, Standrohre, Rohrschellen und Abdeckplatten, Laub- und Schmutzfänger, Wasserspeier und dergleichen,
- Abdeckhauben an Schornsteinen, Schächten und dergleichen.