IFBS NFO

Richtlinie

für die Montage von Stahlprofiltafeln für Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen

Juli 1997

Aufgestellt:

Arbeitskreis »Montagerichtlinie« im Fachverband Bauelemente-Montage und Objektgeschäft im IFBS (FV/BM)

Herausgeber:

IFBS – Industrieverband zur Förderung des Bauens mit Stahlblech e.V., Max-Planck-Straße 4, 40237 Düsseldorf

Mitarbeit:

ZVDH – Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks – Fachverband Dach-, Wand-und Abdichtungstechnik – e.V., Fritz-Reuter-Straße 1, 50968 Köln

Nachdruck (auch auszugsweise) nur mit Genehmigung des Herausgebers

Richtlinie

für die Montage von Stahlprofiltafeln für Dach-, Wand- und Deckenkonstruktionen

Ausgabe: Juli 1997

(Diese Fassung ersetzt die Ausgabe "Oktober 1991")

Diese Richtlinie dient dazu, eine fachgerechte Ausführung von Montagearbeiten mit Profiltafeln aus Metall – insbesondere aus Stahl – zu erreichen. Ihre Anwendung befreit jedoch nicht von der Verantwortung für eigenes pflichtgemäßes Handeln. Nach allen bisherigen Erkenntnissen stellt die Einhaltung dieser Richtlinie eine einwandfreie technische Leistung sicher. Irgendwelche einklagbaren Ansprüche gegenüber dem IFBS können aus ihrer Anwendung nicht abgeleitet werden.

Inhaltsverzeichnis

		Seite	8	Verlegetechnische Vorschriften und Hinweise	
			8.1	Allgemeine Hinweise, Übernahme der Vorgewerke	21
Einfühi Beariff	rung e	. 3	8.2	Besondere Hinweise für die Montage	
	profil-Konstruktion	. 4	8.2.1	Auflagerbreite	22
	tenprofil-Konstruktion		8.2.2	Unterkonstruktion aus Beton	22
	richelement-Konstruktion (Dach)		8.2.3	Randversteifungen für Dach-	
	richelement-Konstruktion (Wand)		0.2.0	und Deckenkonstruktionen	23
	dungselemente		8.2.4	Querstoßausbildungen	26
verbilli	duligselelliellie	. 0	8.2.5	Längsstoßausbildungen	26
1	Coltumanharolph		8.2.6	Befestigungen und Verbindungen	27
1.1	Geltungsbereich	. 9	8.2.7	Ctations with some l'ibordeckung!	21
	Dachkonstruktionen		0.2.7	Statisch wirksame Überdeckung/	27
1.2	Deckenkonstruktionen			Biegesteifer Stoß	
1.3	Wandkonstruktionen		8.2.8	Schubfelder	27
1.4	Außenwandbekleidungen	. 14	8.2.9	Profilfüller und Dichtungsbänder	29
_				Kleine Dachausschnitte	29
2	Qualifikationsvoraussetzungen			Sicherheitsüberläufe	30
	für die Arbeiten auf der Baustelle		8.2.12	Entwässerung während der	
2.1	Qualifikation der Montagefirmen	15		Bauzeit	30
2.2	Qualifikation der Montageleitung	15		Auswechslungen	30
2.3	Qualifikation des Baustellen-		8.2.14	Einfassungen von großen	
	Führungspersonals	. 15		Dachöffnungen	30
2.4	Qualifikation der Baustellen-		8.2.15	Be- und Entlüftungen von Wand-	
	Fachpersonals	. 15		flächen	30
2.5	Allgemeine Anforderungen		8.2.16	Fußpunktausbildung	30
	an das Baustellen-Personal	. 15	_		
			9	Zusammenbau verschiedener	
3	Sicherheitstechnische Hinweise	16		Metalle	31
			10	Ausbesserung bei der Montage	
4	Technische Unterlagen		10.1	Allgemeines	32
4.1	Technische Grundlagen	. 16	10.2	Mechanische Beschädigungen	32
4.2	Verlegepläne/Ausführungszeich-		10.3	Ausbesserung von Zink- oder	Ų2
	nungen	. 16	10.0	Aluminium-Zink-Überzügen	32
			10.4	Kleinflächige Beschädigungen von	U.
5	Baustellenbeschaffenheit, Trans-		10.4	Beschichtungen und deren	
	port, Übernahme des Materials,			Ausbesserung	32
	Abladen und Lagern		10.5	Großflächige Ausbesserung von	32
5.1	Baustellenbeschaffenheit	. 17	10.5		32
5.2	Transport, Übernahme des		400	Beschichtungen	
	Materials	. 17	10.6	Reinigung	32
5.3	Abladen und Lagern		11	Abnahme	
			11.1	Abnahme nach der Montage	33
6	Schneiden und Bohren bei der		11.2	Abnahme von Schubfeldern und	00
•	Montage		11.2	Biegesteifen Stößen	33
6.1	Schneiden bei der Montage	. 18		Diegestellen Stoben	30
6.2	Bohren bei der Montage		12	Nebenleistungen	33
0.2	bollien bei der Montage	. 10		-	
7	Verankern, Befestigen und		13	Besondere Leistungen	33
•	Verbinden der Profiltafeln bei der			A. for a D. and Abras abras as	33
	Montage		14	Aufmaß und Abrechnung	33
7.1	Begriffe	. 19	Ahnah	meprotokoli Schubfeld/	
7.2	Allgemeines			steifer Stoß	34
7.2 7.3	Dübel			geanweisung	35
7.4	Schrauben				36
7. 4 7.5				enübertragung	38
	Setzbolzen			en-Nachweis/Bautagebuch	36
7.6	Blindniete		Anhan		00
7.7	Sonstiges	. 20	Norme	en und Richtlinien	39

Einführung

Die Richtlinie ist in der vorliegenden Neuauflage eine vollständige Überarbeitung der Fassung Oktober 1991. Sie dient dazu, eine fachgerechte Ausführung von Montagearbeiten mit Profiltafeln aus Metall – insbesondere aus Stahl – zu erreichen. Unter Profiltafeln aus Metall werden in diesem Zusammenhang Trapez- und Kassettenprofile sowie Sandwichelemente verstanden, welche als Bausysteme/Bauteile für Dächer, Dekken, Wände und Außenwandbekleidungen eingesetzt werden.

Die vorliegende Fassung der Richtlinie wurde vom Arbeitskreis "Montagerichtlinie" im Fachverband Bauelemente Montage und Objektgeschäft im IFBS unter Berücksichtigung eingegangener Anregungen und Vorschläge und auf baupraktischen Erfahrungen beruhend überarbeitet.

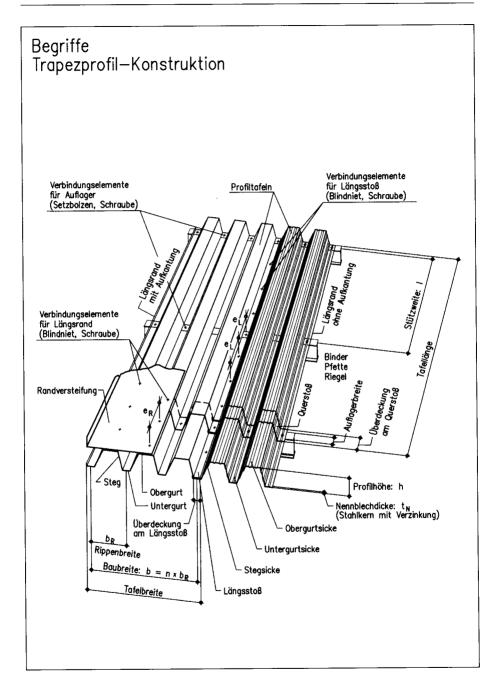
Von der Richtlinie werden die Normalfälle der behandelten Bausysteme erfaßt. Sonderfälle, in denen sowohl weitergehende als auch einschränkende Maßnahmen erforderlich sein können, sind naturgemäß hier nicht behandelt.

Die einschlägigen bauaufsichtlichen Vorschriften, Normen, Unfallverhütungsvorschriften und sonstige Richtlinien wurden berücksichtigt.

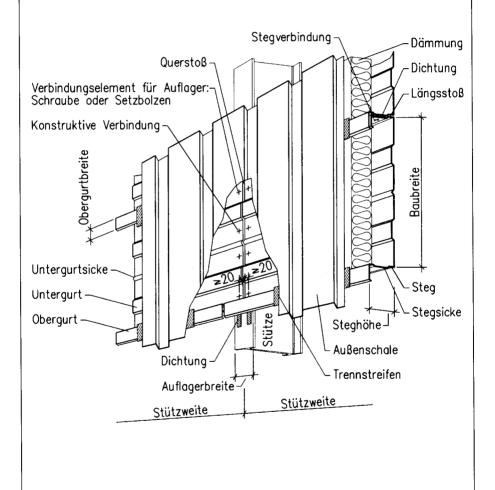
Die Richtlinie soll dem Bauherrn, dem Planer und dem ausführenden Unternehmen als Orientierung für die Ausführung dienen; sie kann jedoch auch als Hilfsmittel für die Planung herangezogen werden. Für Meinungsverschiedenheiten zwischen Bauherrn/Planer/Bauleitung/ausführenden Firmen ist mit dieser Richtlinie ein Standard für eine fachgerechte Montageausführung geschaffen.

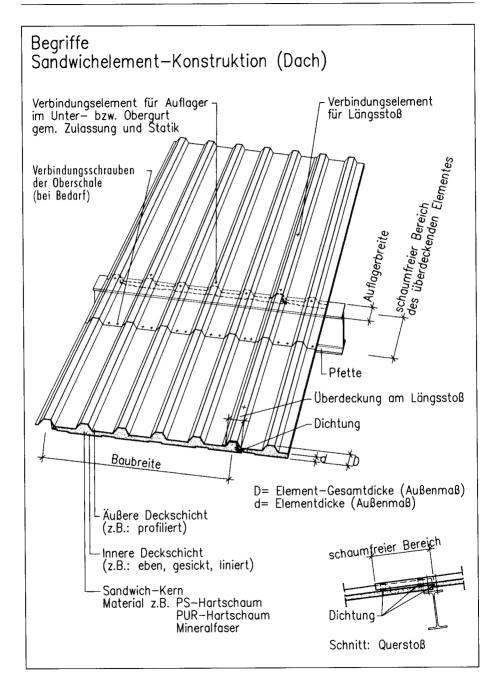
Die nach bestem Wissen und Gewissen zusammengetragenen Anforderungen, Empfehlungen, Skizzen und Formulare entsprechen dem heutigen anerkannten Stand der Technik, unter Berücksichtigung bauaufsichtlicher Vorschriften. Sie sind als Empfehlung für eine sach- und fachgerechte Montage im üblichen Anwendungsfall gedacht, entbinden aber nicht von einer Überprüfung im Einzelfall. In besonderen Fällen können sowohl weitergehende als auch einschränkende Maßnahmen erforderlich sein. Enthaltene Zeichnungen und Skizzen dienen lediglich zur Verdeutlichung der Beschreibung.

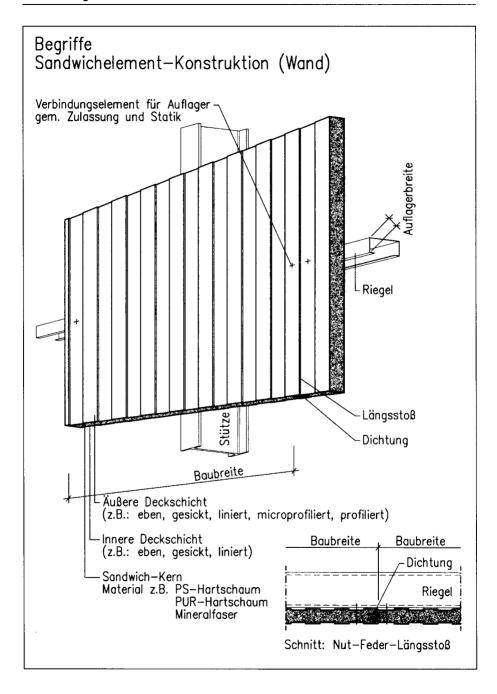
Die Anwendung der Richtlinie befreit nicht von der Verantwortung für eigenes Handeln. Nach den bisherigen Erkenntnissen stellt jedoch die Beachtung dieser Richtlinie eine einwandfreie technische Leistung sicher. Irgendwelche einklagbaren Ansprüche gegenüber dem IFBS können aus ihrer Anwendung nicht abgeleitet werden.



Begriffe Kassettenprofil—Konstruktion







Beariffe Verbindungselemente



Gewindefurchende Schraube, Ø > 6,3 mm, mit Dichtscheibe Ø ≥ 16 mm

Verwendung z.B.: Verbindungen von Profiltafeln mit der Unterkonstruktion aus

Bild 1



Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø > 16 mm

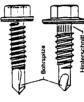
Verwendung z.8.: Verbindungen von Profilen bzw. Profiltafein miteinander sowie von Profiltafeln mit der Unterkonstruktion aus Stahl



Gewindefurchende Schraube, (Blechschraube) Ø ≥ 6,5 mm. mit Dichtscheibe Ø ≥ 16 mm

Verwendung z.B.: Verbindungen von Profilen bzw. Profiltafeln miteinander sowie von Profiltafeln mit der Unterkonstruktion aus Stahl < 3 mm und Holz

Bild 2



Bohrschrauben mit angeformter Scheibe

Verwendung z.B.: Verbindung von Profilen bzw. Profiltafeln miteinander oder mit anderen Bauteilen

Bild 6



Bohrschraube mit Dichtscheibe Ø ≥ 19 mm

Verwendung z.B.: Verbindungseiement zur Verwendung bei Sandwichbauteilen



Blindniet Becher-(Blind)niet Preßlaschen-(blind)niet

Verwendung z.B.: Verbindung von Profilen bzw. Profiltafeln miteinander oder mit anderen Bauteilen

Bild 7



Kalotte mit Dichtung

Verwendung z.B.: Trapezprofil-Obergurtbefestigung

Bild 4

Bild 3



Bild 8

Setzbolzen, Ø 4,5 mm

Verwendung z.B.: Verbindung von Profiltafeln mit der Unterkonstruktion aus Stahl, Dicke ≥ 6 mm

1 Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Montage von Bausystemen/Bauteilen mit Profiltafeln aus Metall – insbesondere aus Stahl – einschließlich Sandwichelementen bei Dach-.

Decken- und Wandkonstruktionen sowie Außenwandbekleidungen im Hochbau. Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt beispielhaft in Prinzipskizzen die verschiedenen Konstruktionen ohne Angaben zu technischen Ausführungsmöglichkeiten.

1.1 Dachkonstruktionen

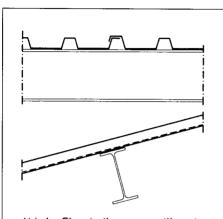


Abb.1: Einschaliges ungedämmtes Trapezprofildach-Dachdeckung

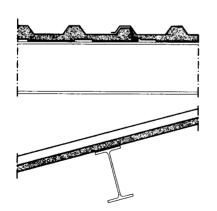


Abb.3: Dach mit Sandwichelementen

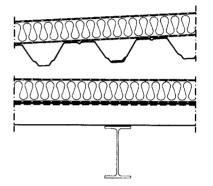


Abb.2: Einschaliges oberseitig wärmegedämmtes Trapezprofildach

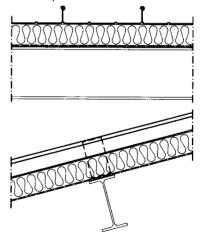


Abb.4: Einschaliges unterseitig wärmegedämmtes Dach mit Falz— bzw. Klemmprofilen

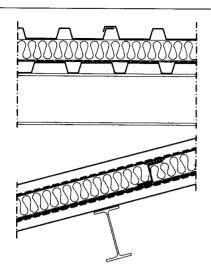


Abb.5: Zweischaliges wärmegedämmtes nichtbelüftetes Trapezprofildach (Pfettenkonstruktion)

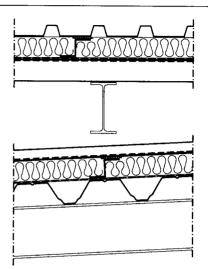


Abb.6: Zweischaliges wärmegedämmtes nichtbelüftetes Trapezprofildach (Binderkonstruktion) Distanzprofile diagonal verlegt

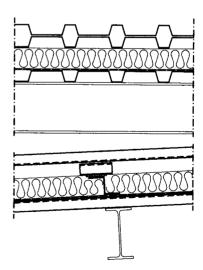
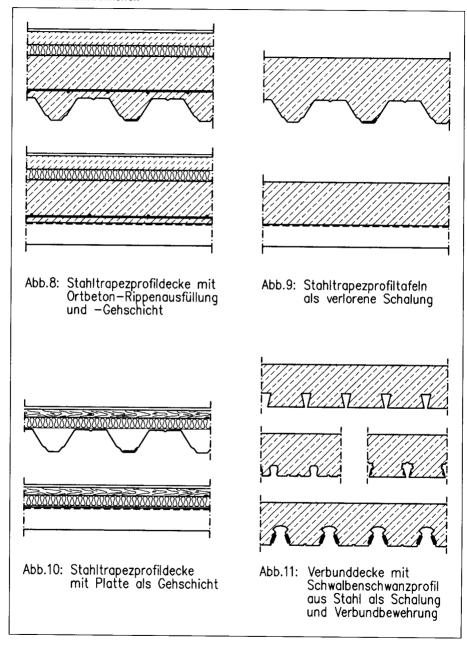
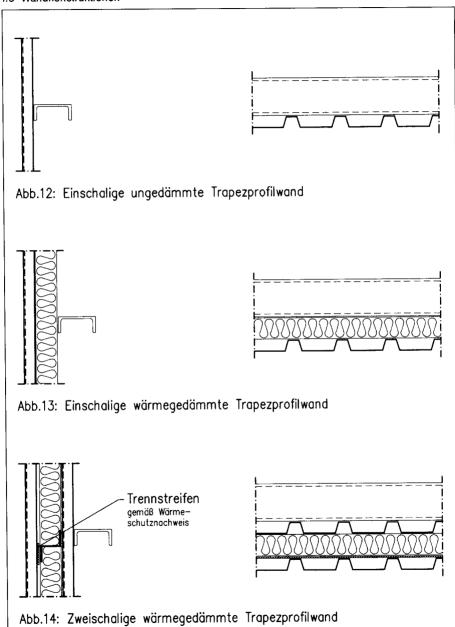


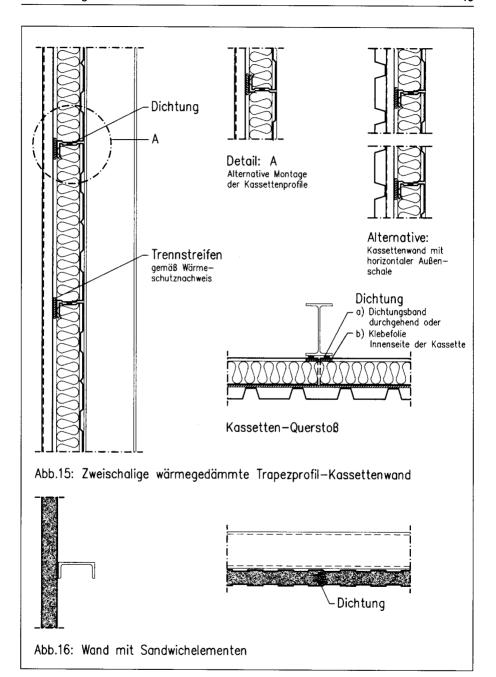
Abb.7: Zweischaliges wärmegedämmtes belüftetes Trapezprofildach (Pfettenkonstruktion)

1.2 Deckenkonstruktionen



1.3 Wandkonstruktionen





1.4 Außenwandbekleidungen

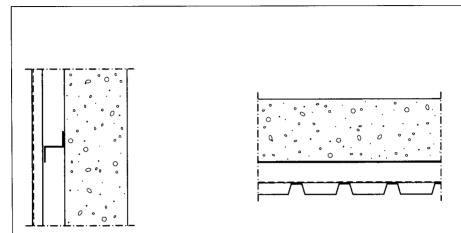


Abb.17: Außenwandbekleidung ohne Wärmedämmung vor Gasbetonwand

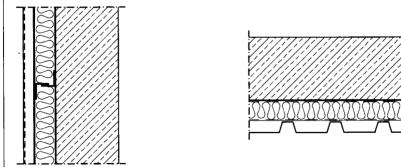


Abb.18: Außenwandbekleidung mit Wärmedämmung vor Beton- oder Mauerwerkswand

2 Qualifikationsvoraussetzungen für die Arbeiten auf der Baustelle

2.1 Qualifikation der Montagefirmen

Qualifizierte Montagefirmen sind in der Lage, folgende Nachweise zu erbringen:

- fachbezogene ordnungsgemäße Zugehörigkeit zur Handwerkskammer oder IHK.
- Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft, der gesetzlichen Krankenkassen und des Finanzamtes.
- Bescheinigung über ausreichenden Versicherungsschutz des Unternehmens,
- für firmenfremdes Personal eine behördliche Bescheinigung nach dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz,
- Nachweis über ausreichende Erfahrung in der Montage von Profiltafeln aus Metall
 insbesondere aus Stahl -, z.B. durch das IFBS-Qualitätszeichen »Montagearbeiten mit Bauelementen aus Stahlblech für Dach-, Decken- und Wandsysteme«.
- Nachweis über ausreichend qualifiziertes Personal nach 2.2 bis 2.4.

2.2 Qualifikation der Montageleitung

Montagearbeiten von Profiltafeln müssen von Personen geleitet werden, die aufgrund ihrer fachlichen Eignung*) und Erfahrung deren vorschriftsmäßige Durchführung gewährleisten können. Montagearbeiten leiten heißt, auch Maßnahmen zur Durchführung der Unfallverhütungsvorschriften anordnen (siehe auch Pflichtenübertragung nach § 9 OWiG § 708 RVO).

Montagearbeiten von Profiltafeln müssen von Personen beaufsichtigt werden (Aufsichtsführende), die ausreichende Kenntnisse**) und Erfahrungen besitzen, um deren arbeitssichere Durchführung beurteilen zu können.

2.4 Qualifikation des Baustellen-Fachpersonals

Die Ausführung von Montagearbeiten mit Profiltafeln aus Metall – insbesondere aus Stahl – obliegt dem Fachmonteur. Er wird in seiner Tätigkeit durch den Montagehelfer unterstützt.

Der Fachmonteur weist eine abgeschlossene handwerkliche oder industrielle Ausbildung nach, der ein Berufsbild zugrundeliegt, das die Bearbeitung vorgefertigter Metallbauteile enthält, insbesondere als Schlosser, Metallbauer und Konstruktionsmechaniker, zuzüglich einer fachbezogenen Spezialausbildung. In Ausnahmefällen kann die Qualifikation eines Fachmonteurs auch Personen zuerkannt werden, die durch mehrjährige Tätigkeit auf den Baustellen nachgewiesen haben, daß sie den Anforderungen eines Fachmonteurs auch ohne Absolvierung einer der o.a. Ausbildungen gerecht werden.

Der Montagehelfer ist im allgemeinen eine angelernte Kraft, die nach Einweisung und Anweisung durch den Baustellenleiter und den Fachmonteur einfache Montagearbeiten verrichtet.

2.5 Allgemeine Anforderungen an das Baustellen-Personal

Alle Baustellenmitarbeiter müssen nachweislich im Besitz eines Sozialversicherungsausweises sein oder auf andere Art den Nachweis des ausreichenden Versicherungsschutzes erbringen.

^{2.3} Qualifikation des Baustellen-Führungspersonals

^{*)} Fachliche Eignung und Erfahrung haben Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung und bisherigen T\u00e4tigkeit um\u00edassende Kenntnisse auf dem Gebiel der jeweils durchzuf\u00fchrenden Arbeiten haben und mit einschl\u00e4gigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverh\u00fctungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerk unten Regeln der Technik vertraut sind.

^{**)} Bauarbeiten beaufsichtigen heißt, die Durchführung angeordneter M\u00e4\u00e4nammen \u00fcberwachen. Ausreichende Kenntnis und Erfahrung n\u00e4ben Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung und bisherigen Tatigkeit mit der jeweils durchzuf\u00fchrenden Arbeitschutzvorschriften, und den einschl\u00e4gigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverh\u00fcftungt und die gemein anerkannten Regeln der Technik vertraut sind.

3 Sicherheitstechnische Hinweise

Bei der Montage von Profiltafeln aus Metall insbesondere aus Stahl - sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften zu beachten. Dies gilt insbesondere für die Unfallverhütungsvorschrift 43.0 Bauarbeiten (VBG 37), neueste Fassung, sowie für die "Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Montage von Profiltafeln". ZH1/166. In diesen Regeln sind die Bestimmungen der VBG 37 für die praktische Anwendung konkretisiert und aufbereitet worden. So gehört es u.a. zu den Pflichten des Unternehmers, dafür zu sorgen, daß für die Montage von Profiltafeln an der Montagestelle eine schriftliche Montageanweisung vorliegt, die alle erforderlichen sicherheitstechnischen Angaben, einschließlich der vom Planer getroffenen Festlegungen enthält (Muster siehe Anlage). Die Angaben der Montageanweisung können auch in Verlege- oder Ausführungsplänen enthalten sein. Der Unternehmer hat ferner darauf zu achten, daß persönliche Schutzausrüstungen, z.B. Schutzschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzhelme etc., vom Montage-Personal bestimmungsgemäß angewandt werden.

Es gehört zu den Pflichten des Bauherrn, die Voraussetzungen an der baulichen Anlage zu erfüllen, damit der ausführende Unternehmer die ihm obliegenden Sicherheitsund Gesundheitsschutzpflichten erfüllen kann.

4 Technische Unterlagen

4.1 Technische Grundlagen

 a) DIN 18807, Trapezprofile im Hochbau, Stahltrapezprofile
 Die Anwendung der Stahltrapezprofile in Dach-, Wand- und Deckensystemen ist grundsätzlich durch die Norm für Stahltrapezprofile, DIN 18807, Teil 1 und Teil 3,

- geregelt. In Sonderfällen erfolgt die Regelung durch bauaufsichtliche Zulassungen.
- b) Bauaufsichtliche Zulassungen Die Anwendung von Stahlkassettenprofilen*), Stahl-PUR-Sandwichelementen und Stahltrapezprofilen für Verbunddekken ist in den bauaufsichtlichen Zulassungen geregelt. Bei der Montage der bauaufsichtlich zugelassenen Bauelemente zu Dach-, Wand- und Decken-Systemen müssen die entsprechenden Zulassungsbescheide auf der Baustelle vorliegen. Dies gilt ebenfalls bei der Verwendung bauaufsichtlich zugelassener Verbindungsemente und Dübel.

4.2 Verlegepläne / Ausführungszeichnungen

Grundsätzlich müssen bei Montagebeginn prüfbare Verlegepläne/Ausführungszeichnungen auf der Baustelle vorliegen. Folgende Einzelheiten müssen ersichtlich sein:

- Vorgesehene Profiltafeln mit Profilbezeichnung und Angaben des Herstellers, Nennblechdicken und Lieferlängen
- Statische Systeme für die Profiltafeln
- Montagerichtung
- Vorgesehene Verbindungselemente mit Typenbezeichnung, Anordnung und Abständen, Art der Unterlegscheiben bei Schubfeldern, besondere Montagehinweise je nach Art der Verbindung (z.B. Bohrlochdurchmesser und Anzugsmoment)
- Dübel, Typenbezeichnung, Dübelkennwerte und Bauteilabmessungen wie Achs-, Rand- und Eckabstände, Bohrlochdurchmesser, Verankerungsgrund und Bauteildicke
- Art und Einzelheiten der Unterkonstruktion für die Trapezprofile sowie der Werkstoffe und deren Festigkeiten, Achsabstände, 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 usw.

^{*)} Die bei Drucklegung noch geltenden bauaufsichtlichen Zulassungsbescheide für Stahlkassettenprofile werden vorausschlich im ersten Halbjahr 1997 abpelöst durch DIN 18807, Teile 1 und 3, mit Ergänzungen. Danach gilt das unter a) Gesagte auch für Stahlkassettenprofile.

- Aufbauten oder Abhängungen (z.B. für Rohrleitungen, Kabelbündel, Unterdekken)
- Bereiche mit planmäßiger Schubfeldwirkung
- Statisch wirksame Überdeckung/Biegesteife Stöße
- Einschränkungen bezüglich Begehbarkeit der Profiltafeln während der Montage und ggf. während der Aufbringung von Wärmedämmung und Dachabdichtung.

5 Baustellenbeschaffenheit, Transport, Übernahme des Materials, Abladen und Lagern

5.1 Baustellenbeschaffenheit

Vor Aufnahme der Montagearbeiten ist die Baustelle dahingehend zu überprüfen, ob sie sich im vertraglich vereinbarten Zustand befindet. Dazu gehört im allgemeinen, daß

- eine befestigte Zufahrt zur Einbaustelle besteht, die mit Sattel- und Gliederfahrzeugen bis zu 400 kN (40 t) zul. Gesamtlast und entsprechenden Autokränen befahren werden kann.
- geeignete Arbeitsräume mit entsprechend tragfähigem Untergrund, z.B. für den Einsatz von Fahrgerüsten, vorhanden sind und
- für die Lagerung der Bauteile geeignete Lagerflächen zur Verfügung stehen.

5.2 Transport, Übernahme des Materials

Die Anlieferung der Elemente erfolgt mit LKW in palettierten Paketen, die mit Rücksicht auf die Baustellenhebezeuge in der Regel nicht schwerer als 30 kN (3 t) sein sollten. Bei gestapelten Paketen müssen die Paletten übereinander liegen, um Beschädigungen der Elemente zu vermeiden. Bei Ankunft der Ladung ist diese umgehend auf Vollzähligkeit der Packstücke und sichtbare Schäden sowie die Übereinstimmung mit den Angaben der Etiketten/Paketanhänger zu überprüfen. Jede Versandeinheit muß mit einem Etikett versehen sein, auf dem folgende Angaben enthalten sind:

- Herstellerwerk
- Herstelljahr

- Profilbezeichnung
- Blechdicke
- Mindeststreckarenze
- Übereinstimmungszeichen
- Bezeichnung des Korrosionsschutzsystems
- Nennschichtdicke der zusätzlichen organischen Beschichtung

Beanstandungen sind in den Versandpapieren zu vermerken und dem Lieferanten zu melden. Die Etiketten/Paketanhänger und die Durchschriften der Versandpapiere sind in der Bauakte auzubewahren.

5.3 Abladen und Lagern

Bauseits ist an der Einbaustelle ausreichender und geeigneter Lagerplatz für die Lagerung der einzubauenden Materialien zur Verfügung zu stellen. Die Pakete mit Profiltafeln und Zubehörteilen müssen mit geeigneten Hebezeugen abgeladen werden. Beim Einsatz von Kränen soll das Abladen mit Hebebändern erfolgen. Werden diese über druckempfindliche Profilblechkanten geführt, sollen lastverteilende Kantenschutzwinkel eingelegt werden. Eindrückungen lassen sich dabei nicht immer vermeiden.

Wenn ein Absetzen der Pakete auf dem Dachtragwerk erforderlich ist, soll dies im Bereich der Bauwerksstützen erfolgen; andernfalls ist die örtliche Bauleitung zu befragen. Werden die Pakete bzw. einzelne Profiltafeln auf geneigten Dachkonstruktionen abgesetzt, so sind sie gegen Abrutschen zu sichern; ggf. sind auch die Profiltafeln in den



Abb. 19: Übereinstimmungszeichen

Paketen gegen Abrutschen zu sichern. Bei allen nicht zusätzlich beidseitig kunststoffbeschichteten Profiltafeln ist eine regensichere, gut durchlüftete Abdeckung der im Freien lagernden Pakete durch Planen erforderlich. Dies empfiehlt sich auch bei längerer Lagerung für kunststoffbeschichtete Profiltafeln. Werkseitige Paketumhüllungen müssen zur Vermeidung von Kondensatbildung an den Enden geöffnet werden.

Bei Lagerung ohne ausreichende Belüftung oder bei länger andauernder Lagerung von Profiltafeln, die lediglich verzinkt sind, kann sich ein loser grauer bis weißlicher Belag, sogenannter »Weißrost«, bilden. Geringfügige »Weißrostbildung« stellt keinen die Gebrauchsfähigkeit des Bauteils mindernden Mangel dar. Entsprechendes gilt für die sogenannte »Brunnenwasserschwärze« bei Aluminium bzw. Aluminium-Zink-Überzügen (AZ). Bei in größerem Umfang vorhandener Weißrostbildung/Brunnenwasserschwärze müssen in Abstimmung mit dem Lieferanten geeignete Ausbesserungsmaßnahmen durchgeführt werden.

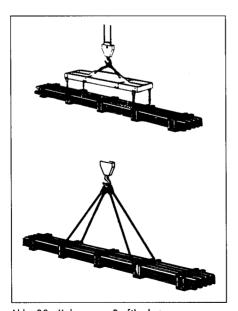


Abb. 20: Heben von Profilpaketen

6 Schneiden und Bohren bei der Montage

6.1 Schneiden bei der Montage

Durch sorgfältige Planung sollen Schnitte an der Profiltafel auf der Baustelle auf ein Minimum begrenzt sein. Für das handwerklich fachgerechte Schneiden sind Handblechscheren, Knabber, Elektroblechscheren, Stichsägen, Handkreissägen geeignet, die ohne Funkenflug und ohne größere Hitzeentwicklung trennen. Die zu verwendenden Sägeblätter müssen für den Einsatz geeignet sein.

Zur Vermeidung optischer Beeinträchtigungen sind Metallspäne, hervorgerufen durch Knabbern oder Sägen, auf sichtbaren Oberflächen zu entfernen.

Wenn aus technischen Gründen Trennschleifer sowie Plasmaschneidgeräte o.ä. eingesetzt werden, ist folgendes zu beachten:

- Beschichtete Oberflächen sind gegen Funkenflug zu schützen;
- An korrosionsgefährdeten Stellen (z.B. Außenbereiche) ist gegebenenfalls eine Nachbehandlung der Schnittflächen erforderlich.

6.2 Bohren bei der Montage

Bei Bohrvorgängen anfallende kleine Bohrspäne führen, soweit sie der Bewitterung ausgesetzt sind, zu Verfärbungen der verzinkten oder beschichteten Oberfläche. Diese Verfärbungen stellen keine Beeinträchtigung des Korrosionsschutzes dar und sind, sofern sie in geringem Maße vorkommen, kein die Leistung mindernder Mangel. Bohrspäne auf sichtbaren der Bewitterung ausgesetzten Oberflächen müssen entfernt werden, soweit dies mit vertretbarem Aufwand durchführbar ist. Danach verbleibende Restspäne gelten nicht als Leistungsminderung.

7 Verankern, Befestigen und Verbinden der Profiltafeln bei der Montage

7.1 Begriffe

In DIN 18516 Teil 1 wird abweichend von der Verbindungselemente-Zulassung und DIN 18807 unterschieden nach Verankerungen, Befestigungen und Verbindungen.

- Unter Verankerungen werden mechanische Verbindungen von Unterkonstruktionen oder Profiltafeln unmittelbar mit der vorhandenen massiven Wand verstanden.
- Als Befestigungen werden Verbindungen von Profiltafeln mit der Unterkonstruktion angesehen. Die Unterkonstruktion kann aus Stahl, Holz oder Beton mit eingelassenen Befestigungsleisten aus Stahl oder Holz bestehen.
- Als Verbindung wird das Verschrauben oder Vernieten von Profiltafeln untereinander oder von Profiltafeln und gleichartigen Blechbauteilen bezeichnet.

7.2 Allgemeines

Verankerungen und Befestigungen sowie Verbindungen in Schubfeldern werden entsprechend den statischen Erfordernissen bemessen. Deshalb sind die Angaben in den Verlegeplänen zu beachten und einzuhalten. Die Übereinstimmung zwischen Bauwerksgegebenheiten und Verlegeplänen ist zu prüfen. Erforderliche Änderungen bedürfen der Genehmigung des Planverfassers.

Es dürfen nur bauaufsichtlich zugelassene Verbindungselemente und Dübel unter Beachtung des geeigneten Korrosionsschutzes verwendet werden.

7.3 Dübel

Dübel dienen der Verankerung. Die Vorschriften der bauaufsichtlichen Zulassungen hinsichtlich der Überwachung, der Ausführung und Dokumentation sind zu beachten.

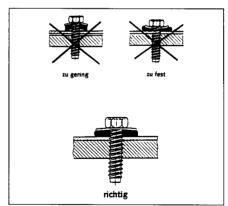
7.4 Schrauben

Schrauben dienen der Befestigung von Profiltafeln und der Verbindung der Profiltafeln untereinander. Für alle Schraubenverbindungen gilt, daß nur bei Einhaltung der im Zulassungsbescheid für Verbindungselemente angegebenen Einbauvorschriften mit den dort aufgeführten zulässigen Werten gerechnet werden darf. Außer bei selbstbohrenden Schrauben ist die Tragfähigkeit der Schraubenverbindung entscheidend abhängig vom Durchmesser des vorgebohrten Loches, unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Bauteildicken der zu verschraubenden Teile. Der im Zulassungsbescheid angegebene Bohrlochdurchmesser ist einzuhalten.

Zum Einschrauben der gewindefurchenden Schrauben werden dafür vorgesehene Schrauber mit geringer Drehzahl empfohlen.

Zum Einbringen von selbstbohrenden Schrauben verwendet man Elektroschrauber mit höherer Drehzahl.

Durch den einstellbaren Tiefenanschlag an den Schraubern wird eine unzulässige Verformung der Unterlegscheibe mit Elastomer-Dichtung verhindert.



Bei Befestigungen in Holzkonstruktionen sind neben der Zulassung bezüglich der Einschraubtiefe und Randabstände die Bestimmungen der DIN 1052 Teil 2 – Holzbauwerke: Mechanische Verbindungen – zu beachten

7.5 Setzbolzen

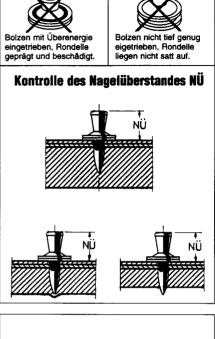
Setzbolzen werden bei der Befestigung von Stahlprofiltafeln auf Stahlunterkonstruktionen ab 6 mm Dicke verwendet. Zum Eintreiben der Setzbolzen sind jeweils die speziellen vom Hersteller vorgeschriebenen, in den Zulassungsbescheiden aufgeführten Bolzensetzwerkzeuge zu verwenden. Für die verschiedenen Gesamtblechdicken sowie Festigkeiten und Dicken der Unterkonstruktion werden farblich gekennzeichnete Kartuschen mit unterschiedlichen Treibladungen angeboten. Die geeignete Kartusche muß durch das Setzen von Probebolzen ermittelt werden. Die Anwendungsrichtlinien des Zulassungsbescheides (Kartuschen-Anwendungsgrenzen. Nagelüberstand) sind zu beachten. Der ordnungsgemäße Sitz des Setzbolzens ist durch Kontrolle des Nagelüberstandes (NÜ) zu überprüfen.

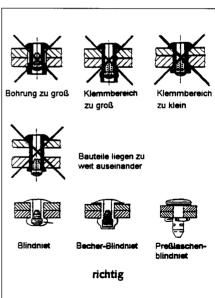
7.6 Blindniete

Blindniete werden im allgemeinen zur Verbindung von Profiltafeln untereinander oder mit Randversteifungsblechen oder sonstigen Kaltprofilen verwendet. Da die Tragfähigkeit der Nietverbindungen vom Bohrlochdurchmesser abhängt, sind die im Zulassungsbescheid angegebenen Werte einzuhalten. Bei der Auswahl der Blindniete ist unter Berücksichtigung der Einsatzerfordernisse auf den Werkstoff für Niethülse und Füllstift und die entsprechenden Durchmesser und Klemmlängen zu achten. Es sollten die vom Hersteller empfohlenen Werkzeuge zur Verarbeitung verwendet werden, insbesondere die auf den ieweiligen Nietdurchmesser abgestimmten Mundstücke.

7.7 Sonstiges

Werden in Ausnahmefällen für Befestigungen andere Verbindungselemente, wie z.B. Hakenschrauben, Agraffen u.a. verwendet, so sind die dem Stand der Technik entsprechenden Fachregeln, Normen und Zulassungen zu beachten. Schweißungen sind entsprechend DIN 18 800 Teil 7 auszuführen; Lötungen entsprechend DIN 8505.





8 Verlegetechnische Vorschriften und Hinweise

8.1 Allgemeine Hinweise, Übernahme der Vorgewerke

Vor Montagebeginn ist die Unterkonstruktion hinsichtlich der für die Montage der Dach-, Wand- und Deckenkonstruktion notwendigen Voraussetzungen zu kontrollieren. Bei erkennbaren Mängeln an den Vorgewerken, die die Verlegearbeiten beeinträchtigen oder unmöglich machen, sind gemäß VOB Teil B § 4 Ziff. 3 schriftlich Bedenken anzumelden und auf die Konsequenzen hinzuweisen. Solche Mängel sind z.B.

- über die gültigen DIN-Normen hinausgehende Maßabweichungen (Merkblatt: Toleranzen im Hochbau nach DIN 18201 und DIN 18202, Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e. V. (ZDB), Bonn),
- Abweichungen der Unterkonstruktion von den Planunterlagen hinsichtlich Werkstoffe (z. B. Stahl, Holz, Beton usw.) und Abmessung,
- Fehlen von sicherheitstechnischen Voraussetzungen.

Das Verlegen der Profiltafeln hat nach den zum Objekt erstellten Verlegeplänen zu erfolgen. Alle darauf vermerkten Hinweise sind zu beachten. Änderungen sind nur in Abstimmung mit dem Planverfasser zulässig und entsprechend schriftlich festzuhalten. Die Profiltafeln sollen lot- und fluchtgerecht verlegt werden. Bei Bausystemen, die keine entsprechenden Toleranzausgleichsmöglichkeit haben, sind Maßabweichungen, die sich aus der Unterkonstruktion in der fertigen Konstruktion abbilden, unvermeidlich. Die Baubreiten gemäß Angabe der Zulassung oder Norm sind im Mittel einzuhalten (Kontrollgröße: 3 bis 4 Baubreiten). Bei der Montage von Stahlkassettenprofilen in versetzter Verlegung ist darauf zu achten, daß die Stege der Stahlkassettenprofile fluchten. Wandriegel, die nicht durch zusätzliche Abhängungen ausgerichtet sind, müssen vor Montage durch geeignete Maßnahmen dauerhaft ausgerichtet sein. Dies gilt insbesondere bei Anschlüssen an Lichtband- und Fensterriegeln. Andernfalls sind Bedenken (s.o.) anzumelden.

Die Handhabung der Profiltafeln hat unter Berücksichtigung der Oberflächenausführung sorgsam zu erfolgen. Schutzfolien auf Oberflächen von Bauelementen und auf Dichtungen (z.B. bei Sandwichelementen) sind gemäß Herstellervorschrift zu entfernen. Vor jeder Arbeitsunterbrechung ist jede Profiltafel auf den Auflagern zu befestigen.

Es empfiehlt sich außerdem, insbesondere bei Dächern und Decken, Verbindungen zwischen benachbarten Profiltafeln umgehend herzustellen.

Bei auskragenden Dach- und Deckenprofilen müssen wegen der Absturzgefahr die hinteren Auflager sofort nach dem Verlegen gegen Abheben gesichert werden.

Lagerflächen zur vorübergehenden Lagerung von Baumaterialien und Geräten (z.B. Bitumenblöcke, Behälter, Maschinen) dürfen nur in den Auflagerbereichen der Profiltafeln angelegt werden; dazu ist die Genehmigung der örtlichen Bauleitung einzuholen. Die Lagerung darf nur über lastverteilende Unterlagen erfolgen. Die Gesamtbelastung darf nur so groß sein, wie sie z.B. von Trapezprofil und Unterkonstruktion aufgenommen werden kann.

Die Profiltafeln geöffneter Pakete sind bei längeren Arbeitsunterbrechungen und bei Arbeitsende gegen Sturm oder Abrutschen zu sichern.

Bei der Montage von Profiltafeln müssen Aufstiege zu Arbeitsplätzen, Verkehrswege und nicht begehbare Bauteile den Anforderungen der UVV entsprechen. Die "Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Montage von Profiltafeln" (ZH1/166) sind einzuhalten.

8.2 Besondere Hinweise für die Montage

8.2.1 Auflagerbreite

Die vorhandenen Auflagerbreiten sind mit den Angaben im Verlegeplan zu vergleichen. Sind die Auflagerbreiten kleiner als im Plan festgelegt, ist der Planverfasser zu verständigen und es sind dessen Anweisungen abzuwarten.

Soweit sich aus dem Festigkeitsnachweis keine erforderlichen Auflagerbreiten ergeben, muß die Auflagerbreite zuzüglich Trapezprofilüberstand mindestens 80 mm, bei Mauerwerk mindestens 100 mm betragen. Hiervon darf auf die Mindestwerte der nachfolgenden Tabelle abgewichen werden, wenn das Trapezprofil unmittelbar nach dem Verlegen auf dem Auflager befestigt wird.

Art der Unter- konstruktion	Stahl, Stahl- beton	Mauer- werk	Holz
Endauflager- breite min. b _A mm Zwischenauf- lagerbreite	40	100	60
min. b _B mm	60	100	60

Mindestauflagerbreiten (Tabelle 5 aus DIN 18807 Teil 3)

Bei Stahlkassettenprofilen und Stahl-PUR-Sandwichelementen sind die entsprechenden Bedingungen der bauaufsichtlichen Zulassungsbescheide einzuhalten.

8.2.2 Unterkonstruktion aus Beton

Bei Betonunterkonstruktionen werden die Profiltafeln im allgemeinen an ausreichend verankerten Stahlschienen oder an Auflagerteilen aus Holz befestigt. Als Stahlschienen werden in der Regel Flachstähle mit einer Dicke ≧ 8 mm, Stahlhohlprofile oder bauaufsichtlich zugelassene Ankerschienen verwendet. Die Auflagerteile aus Metall oder Holz einschließlich deren Verankerung müssen bauseits nachgewiesen sein. Aus Gründen der Lastverteilung soll der Abstand der Verankerung 500 mm nicht überschrei-

ten. Die Breite der Auflagerteile darf die Werte der Tabelle nicht unterschreiten, es sei denn, in den Normen oder Zulassungsbescheiden sind geringere Breiten zugelassen. Falls Schraubbefestigungen vorgesehen sind, soll unter dem Flachstahl ein Streifen aus weichem Material, z.B. Polystyrol vorhanden sein, damit die Bohrerspitze nicht auf Beton trifft. Eine unmittelbare Befestigung auf Beton oder Mauerwerk ist nur unter Verwendung zugelassener Dübel und Schrauben statthaft. Stahlschienen sind in der Regel durch Feuerverzinkung ausreichend gegen Korrosion geschützt.

8.2.3 Randversteifungen für Dach- und Deckenkonstruktionen

Für Randversteifungen gelten die in der DIN 18807 und in den Zulassungsbescheiden aufgeführten Anforderungen. Sofern die freien Längsränder von Trapezprofilen nicht auf vorhandenen massiven Bauwerksteilen oder an daran durchgehend angebrachten Auflagerprofilen befestigt werden, werden sie im allgemeinen versteift durch:

- Randträger, an denen die Trapezprofile befestigt sind (Abb. 21 u. 22) oder
- angenietete bzw. angeschraubte verzinkte und ggf. korrosionsgeschützte Randversteifungsblechprofile mit der Blechdicke ≥ 1,0 mm, die in der Weise angeordnet sind, daß sie zusammen mit dem Trapezprofil mindestens einen kastenförmigen Hohlquerschnitt bilden (Abb. 23 25). Querstöße bei Randversteifungsprofilen dürfen als Stumpfstoß ausgeführt werden.

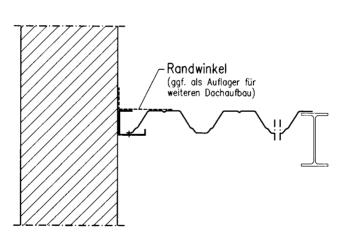


Abb.21: Auflagerträger (Stahl, Holz, Beton) Abstand der Verbindungselemente e_R ≤ 666 mm

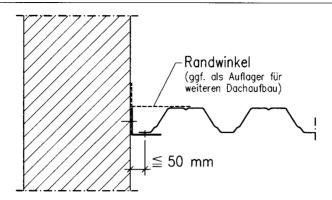


Abb.22: Auflagerwinkel an Massivwand befestigt Abstand der Verbindungselemente:

Bei Blechwinkeln mit $t_N \le 3.0$ mm: $e_R \le 333$ mm

Bei Walzprofilen: e_R ≤ 666 mm

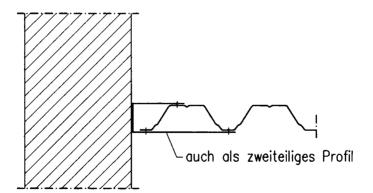


Abb.23: Randversteifung durch Randversteifungsblechprofile Abstand der Verbindungselemente eR \leq 333 mm

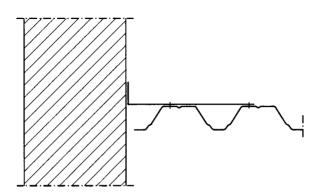


Abb.24: Randversteifung durch Randversteifungsblechprofile Abstand der Verbindungselemente eR \leqq 333 mm

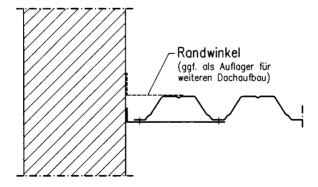


Abb.25: Randversteifung durch Randversteifungsblechprofile Abstand der Verbindungselemente e_R \leqq 333 mm

8.2.4 Querstoßausbildungen

Die konstruktive Überdeckung bei Trapezprofilen mit oberseitiger Dachabdichtung ist mit einer Länge von 50 bis 150 mm auszuführen (Abb. 26). Trapezprofile mit Blechdikken $t_N > 1,00$ mm werden stumpf gestoßen (Mindest-Endauflagerbreite s. 8.2.1), gegebenenfalls mit Trapezprofilen geringerer Blechdicken abgedeckt. Werden Trapezprofile als Dachdeckung (wasserführende Schale) verwendet, so ist die Querstoßüberdeckung in Abhängigkeit von der Dachneigung nach untenstehender Tabelle zu wählen und bei Dachneigung unter 15° mit nicht wasseraufnehmenden Dichtungen zu versehen. (Abb. 27).

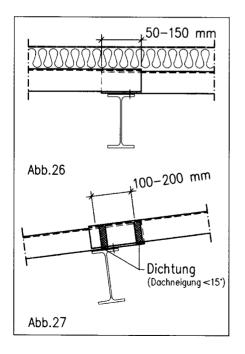
Bei Wandaußenschalen soll die Querstoßüberdeckung etwa 100 mm betragen.

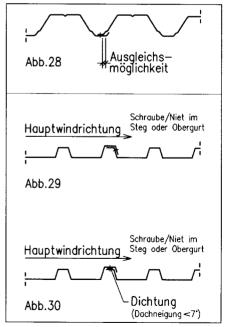
Dachaufbau	1	Überdeckungs- länge mm
Trapezprofil		
oberseitige		
Dachabdich	ntung	50 – 150
Trapez	zprofile	
als Dach	deckung	
Dachn	eigung	
Grad	Prozent	
bis 3	< 5	ohne Querstoß
3 bis 5	5 bis 9	200
5 bis 20	9 bis 36	150
über 20	> 36	100

Dachneigungen und Überdeckungslängen (Tabelle 6, aus DIN 18807 Teil 3)

8.2.5 Längsstoßausbildungen

Die Ausbildung des Längsstoßes ist von der Form der Profiltafeln abhängig. Bei Trapezprofilen in Dächern mit oberseitiger Dachabdichtung und in Geschoßdecken liegt die





Längsstoßüberlappung i. allg. unten. Ein gewisser Ausgleich quer zu den Trapezprofilen ist möglich (Abb. 28). Die Längsstoßüberlappung bei wasserführenden Dach-Trapezprofilen ist wegen der geforderten Regensicherheit dicht anliegend und der Hauptwindrichtung abgekehrt auszuführen und liegt oben (Abb. 29). Bei Dachneigungen < 7° ist eine durchlaufende nicht wasseraufnehmende Dichtung vorzusehen (Abb. 30). Bei Wänden können die Längsstoßüberlappungen sowohl außen als auch innen liegen.

8.2.6 Befestigungen und Verbindungen

Befestigungen erfolgen entsprechend den statischen Nachweisen und den Vorgaben in den Verlegeplänen. Trapezprofile werden grundsätzlich mindestens in jedem zweiten Gurt an der den Windsog aufnehmenden Unterkonstruktion befestigt. An den Rändern der Verlegeflächen muß jede Profilrippe mit der Unterkonstruktion befestigt werden. An den Querstößen sollte die Befestigung möglichst ebenfalls in jeder Profilrippe erfolgen.

In den Überlappungen der Längsstöße beträgt der Abstand der Verbindungselemente max. 666 mm; im Schubfeldbereich erfolgt die Anordnung der Verbindungselemente gemäß statischer Berechnung im Abstand von 50 mm \leq e $_{\rm L} \leq$ 666 mm, jedoch mindestens mit jeweils vier Verbindungselementen zwischen den Auflagerträgern.

Werden die Trapezprofile als wasserführende Schale von Dächern eingesetzt, so sind dichtende, nichtrostende Verbindungselemente zu verwenden. Der Abstand der Verbindungen soll 500 mm nicht überschreiten.

Stahlkassettenprofile sind an den Auflagern mit mindestens zwei Verbindungselementen zu befestigen. Untereinander sind die Kassettenprofile, wenn im Zulassungsbescheid nichts anderes vorgeschrieben ist, im Steg im Abstand von max. e = 666 mm zu verbinden. Jeder Obergurt der Kassettenprofile ist mit der darüberliegenden Außenschale zu verbinden. Die zulässigen Abstände der Verbindungspunkte sind in der jeweiligen bauaufsichtlichen Zulassung des Kassettenprofils festgelegt.

Bei Wänden sollen aus optischen Gründen die Verbindungselemente möglichst fluchtend und in gleichen Abständen angeordnet werden.

Die Köpfe von Schrauben und Nieten aus korrosionsbeständigen Werkstoffen werden nicht beschichtet. Das Abdecken mit Kunststoffkappen hat sich nicht bewährt. Unterkonstruktionen, deren Dicke geringer als die Schaftlänge der verwendeten Schrauben oder Setzbolzen ist, werden von den Verbindungselementen durchdrungen. Ein Entfernen der hervorstehenden Spitzen ist nicht zulässig, und ein Abdecken ist nicht üblich. Wird das Abdecken gewünscht, muß es als Zusatzleistung vereinbart werden.

8.2.7 Statisch wirksame Überdeckung/ Biegesteifer Stoß

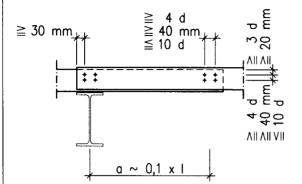
Biegesteife Stöße sind statisch wirksame Überdeckungen. Die Ausbildung und Bemessung hat so zu erfolgen, daß die Tragsicherheit für das gesamte Tragwerk erhalten bleibt. Statisch wirksame Überdeckungen sind nur im Auflagerbereich zulässig. Die Ausführung muß gemäß Festigkeitsnachweis im Verlegeplan im Detail dargestellt sein. Die zu verwendenden Verbindungselemente (Niete. Schrauben) müssen geltenden Normen oder bauaufsichtlichen Zulassungen entsprechen. Mögliche Ausführungen, mit Angabe der einzuhaltenden Rand- und Lochabstände für die Verbindungselemente sind nachfolgend dargestellt (Abb. 31).

8.2.8 Schubfelder

Schubfelder sind statisch wirksame Aussteifungen von Gebäuden oder Gebäudeteilen und sind wesentlich für die Standsicherheit des Bauwerkes. Die Verlegepläne nach DIN 18 807 Teil 3, Abschnitt 4.1.2, mit den gekennzeichneten Schubfeldern sind erforderliche Konstruktionszeichnungen nach der Bauvorlage-Verordnung. Nachträgliche Änderungen im Schubfeld, wie z. B. Ausschnitte für Lichtkuppeln, müssen vor Ausführung statisch überprüft und zeichnerisch festgelegt werden.

Am Schubfeldrand (Endauflager) ist jeder aufliegende Gurt der Trapezprofile zu befestigen. Es ist darauf zu achten, daß die Abstände der Verbindungselemente an den Längsrändern

Abb.31

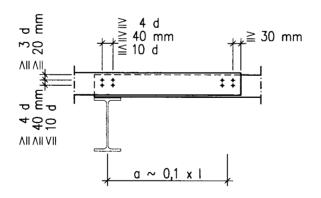


d= Lochdurchmesser

Hinweis:

Die unteren Verbindungselemente-Paare können entfallen, wenn dafür der statische Nachweis vorliegt.

Ausbildung 1: Überkragendes Ende der Trapezprofile liegt unten



Ausbildung 2: Überkragendes Ende der Trapezprofile liegt oben

und Längsstößen nicht größer als im statischen Nachweis und im Verlegeplan angegeben ausgeführt werden. Die Befestigungsabstände sind in der Regel kleiner als bei Systemen ohne Schubfeldwirkung.

Als Schubfelder ausgebildete Dachbereiche sind bauseits im Gebäude stets gut sichtbar und dauerhaft durch ein Schild mit folgender Aufschrift zu kennzeichnen:



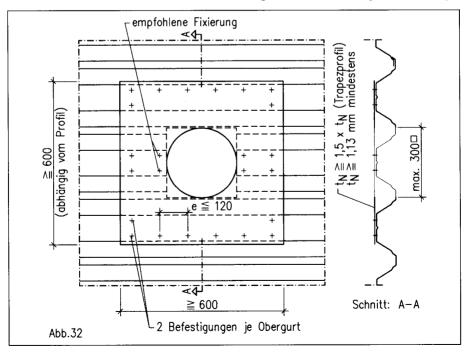
8.2.9 Profilfüller und Dichtungsbänder

Profilfüller sind gegen Herausfallen und Verschieben zu sichern. Dichtungsmaßnahmen bei Dach- und Wandsystemen sind mit den im Verlegeplan vorgeschriebenen Dichtungsbändern und/oder Dichtungsmassen an Längs- und Querstößen sowie Anschlüssen auszuführen – s. Abschnitt 8.2.4 und 8.2.5.

8.2.10 Kleine Dachausschnitte (≤ 300 mm x ≤ 300 mm)

Notwendige Ausschnitte in der Dachfläche, z.B. für Dachentwässerungen, dürfen ohne statischen Nachweis nicht ausgeführt werden (s. DIN 18807 Teil 3). Wenn im statischen Nachweis keine anderen Vorgaben gemacht sind, sind in jedem Fall folgende Bedingungen einzuhalten (Abb. 32):

- Der Ausschnitt darf nicht größer als 300 mm x 300 mm sein.
- Der Ausschnitt ist mit einem korrosionsgeschützten oberseitigen Verstärkungs-



9 Zusammenbau verschiedener Metalle

Beschichtete Profiltafeln können mit ailen anderen Metallen zusammen eingebaut werden. Unbeschichtete Profiltafeln müssen, wenn nachteilige Einwirkungen aus Kontakt unterschiedlicher Metalle eintreten können, durch nachträgliche Beschichtungen oder Zwischenlagen an den Berührungsflächen dauerhaft getrennt werden.

Abb. 34 gibt für die Praxis einen Anhalt über den möglichen oder nicht zu empfehlenden Zusammenbau verschiedener Metalle.

	Bauteil		erbindungsele Anschlußblech	,	Bewertung
		Land	Stadt/ Industrie	Meeresnäh e	
1	Zinkblech (Zn)	AI, SS	AI, SS	AI, SS	
	Stahl verzinkt (Z)	Fe, Pb, Cu	Fe, Pb, Cu	Fe, Pb, Cu	11
2	Aluminium (AI)	Pb, Zn, SS	Pb, Zn, SS	Zn, SS	1
	Aluzink (AZ)	Fe, Cu	Fe, Cu	Fe, Pb, Cu	11

Legende:

Al = Aluminium

Cu = Kupfer

SS = Nichtrostender Stahl

Zn = Zink

I = möglich

II = nicht zu emfpehlen

Pb = Blei (ohne Oberflächen-

behandlung) Fe = Stahl

AZ = Aluzink

Z = Verzinkter Stahl

Abb. 34: Zusammenbau verschiedener Metalle in unterschiedlichen Atmosphärentypen und in Abhängigkeit von der Oberfläche des Bauteils.

Beispiele aus Abb. 34:

Bauteil Verbindungseler	= Aluminium (AI) nent = Edelstahlschraube	Bauteil Anschlußblech	= Stahl verzinkt = Walzblei (Pb)	
Atmosphäre	(SS) = Industrie	Atmosphäre	= Land	
Bewertung	= I (möglich)	Bewertung	= II (nicht zu empfehlen)	_

10 Ausbesserung bei der Montage

10.1 Allgemeines

Geringfügige Abweichungen von der Ebenheit in den ebenen Flächenbereichen von Profiltafeln und Sandwichelementen, die insbesondere unter Schräglicht zu erkennen sind, z.B. infolge von Walz- oder Kantspannungen, sowie leichte Randwelligkeit der freien Ränder beeinflussen die Tragfähigkeit oder Dauerhaftigkeit nicht.

10.2 Mechanische Beschädigungen

Abweichungen von der Oberflächenebenheit im unmittelbaren Bereich von Verbindungen sind systembedingt. Größere bleibende Verformungen, insbesondere Knicke an den Kanten am Übergang zwischen Gurt und Steg, können die Tragfähigkeit vermindern. Deshalb muß geprüft werden, ob die beschädigte Profiltafel den Anforderungen noch genügt. Wenn die erforderliche Tragsicherheit nicht mehr gegeben ist, dürfen die derart beschädigten Profiltafeln nicht eingebaut werden.

10.3 Ausbesserung von Zink- oder Aluminium-Zink-Überzügen

Beschädigte Stellen von Zinküberzügen können durch Beschichtung mit Zinkstaublacken mit mindestens 90 Massen-% Zink im Trockenfilm ausgebessert werden. Die Dicke der Beschichtung soll im allgemeinen 50 bis 100% größer als die Dicke des ausgebesserten Zinküberzuges sein. Beschädigte Aluzink-Überzüge sind zur Wiederherstellung der Korrosionsschutzwirkung genauso zu behandeln wie Zinküberzüge.

10.4 Kleinflächige Beschädigungen von Beschichtungen und deren Ausbesserung

Selbst bei sorgfältigster Montage oder während der Nutzung eines Bauwerkes können Beschädigungen der Beschichtung vorkommen. Diese Beschädigungen (Kratzer) durchdringen in der Regel nicht das gesamte Schutzsystem aus metallischem Überzug und Beschichtung, sondern der Stahluntergrund ist auch an diesen Schadstellen noch mit einer – wenn auch ggf. angekratzten – Zinkschicht bedeckt.

Mechanische Beschädigungen von Beschichtungen können mit lufttrocknenden Lacken ausgebessert werden. Auskunft über geeignete Ausbesserungslacke ist beim Lieferanten der Profiltafeln einzuholen.

Bei geringfügigen Beschädigungen der Beschichtungen von nicht wasserführenden Oberflächen und in Wänden kann auf eine Ausbesserung verzichtet werden, da erfahrungsgemäß eine Korrosionsgefahr wegen der kathodischen Schutzwirkung nicht besteht. Andernfalls sollte unter Verwendung eines feinen Pinsels so kleinflächig wie möglich ausgebessert werden, damit der Umfang unvermeidlicher Farbton- und Glanzgradabweichungen so klein wie möglich gehalten wird.

Weitergehende Empfehlungen sind der Broschüre »Bandbeschichtetes Flachzeug für den Bauaußeneinsatz«, Herausgeber: Stahl-Informations-Zentrum, Düsseldorf, zu entnehmen.

10.5 Großflächige Ausbesserung von Beschichtungen

Großflächige Ausbesserungen erfordern in jedem Einzelfall eine sehr sorgfältige Abstimmung des Ausbesserungslackes und weiterer, während der Ausführung der Arbeiten zu beachtender Einzelheiten. Die Korrosionsschutz- und optischen Anforderungen sind zu beachten; gegebenenfalls sind für solche Arbeiten spezialisierte Fachfirmen heranzuziehen.

Weitergehende Empfehlungen sind der Broschüre »Bandbeschichtetes Flachzeug für den Bauaußeneinsatz«, Herausgeber: Stahl-Informations-Zentrum, Düsseldorf, zu entnehmen.

10.6 Reinigung

Montageverunreinigungen sind zu beseitigen. Wasser oder mild alkalische Reinigungsmittel haben sich bewährt. Bei alkalischer Reinigung ist Nachspülen mit klarem Wasser erforderlich.

Die Gesamtreinigung von Dach- und Wandflächen, die infolge von Umwelteinflüssen oder durch Dritte verunreinigt worden sind, gehört nicht zum Leistungsumfang.

11 Abnahme

11.1 Abnahme nach der Montage

Unmittelbar nach Beendigung der Verlegearbeiten der Profiltafeln, insbesondere aber vor Beginn von Nachfolgegewerken (z.B. Dachdichtungsarbeiten, Arbeiten an Außenanlagen usw.) sollte eine Abnahme, ggf. auch von Teilabschnitten, durchgeführt werden (siehe auch VOB Teil B, § 12). Wenn vertragliche Vereinbarungen dem entgegenstehen, soll eine gemeinsame Begehung erfolgen, über die ein Begehungsprotokoll angefertigt wird. Streitigkeiten über die Ursachen für spätere Mängelrügen und Reklamationen können so vermieden werden.

11.2 Abnahme von Schubfeldern und Biegesteifen Stößen

Die ordnungsgemäße und funktionsgerechte Ausführung von Schubfeldern und Biegesteifen Stößen, insbesondere der Verbindungen, ist in einem Abnahmeprotokoll (siehe Anlage) vom verantwortlichen Fachbauleiter der ausführenden Firma festzuhalten und durch Unterschrift zu bestätigen. Diese Abnahme sollte gemeinsam mit dem örtlichen Bauleiter durchgeführt und bestätigt werden. Das Original ist in den Bauakten aufzubewahren.

12 Nebenleistungen

Sofern im Bauvertrag nichts anderes vereinbart wird, gelten für Nebenleistungen, die auch ohne Erwähnung zu den vertraglichen Leistungen gehören, Leistungen nach VOB Teil C, DIN 18299, Abschnitt 0.4.1 und DIN 18338, Abschnitt 4.1. Abweichend davon werden in DIN 18299, Abschnitt 0.4.1, Beispiele genannt, wann Nebenleistungen selbständig in der Leistungsbeschreibung zu erwähnen und dementsprechend auch selbständig vergütet werden sollen. Eine ausdrückliche Erwähnung von Nebenleistungen ist dann geboten, wenn die Kosten der Nebenleistungen von erheblicher Bedeutung sind; in diesen Fällen sind besondere Ordnungszahlen (Positionen) vorzusehen.

13 Besondere Leistungen

Unter "Besondere Leistungen" sind solche Arbeiten zu verstehen, die nicht im Bauvertrag enthalten sind und oft von der Bauleitung an der Baustelle angeordnet werden. Diese Arbeiten sind im Bautagebuch aufzuführen und zu beschreiben sowie von der örtlichen Bauleitung gegenzeichnen zu lassen.

14 Aufmaß und Abrechnung

Für Aufmaß und Abrechnung gelten, soweit nichts anderes vereinbart wird, grundsätzlich:

VOB Teil C, Allgemeine Regeln für Bauarten jeder Art – DIN 18299, Abschnitt 5 Abrechnung

VOB Teil C, Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten – DIN 18338, Abschnitt 5 Abrechnung

Bei Abrechnung von Bauteilen nach Gewicht gilt:

VOB Teil C, Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten – DIN 18360, Abschnitte 5.1.2 und 5.1.3

Bei Abrechnung von Gerüstarbeiten gilt:

VOB Teil C, Gerüstarbeiten – DIN 18451, Abschnitt 5 Abrechnung

Schubfeld Biegesteifer Sto8 Blatt-Nr.:	ABNAHMEPROTOKOLL	Abnahme:		
Objekt:	□ Schubfeld	Datum:	05.06.96	Industrieverband zur Förderung
Auftragnehmer: \$\frac{310}{5563/95}\$ Sollwerte entnommen aus: Statische Berechnung Nr. \(\frac{125/96}{2} \) vom \(\frac{10.064}{20.064} \) 2 ichnung Nr. \(\frac{1}{2} \) vom \(\frac{10.064}{2} \) 2 ichnung Nr. \(\frac{1}{2} \) vom \(\frac{10.064}{2} \) 2 ichnung Nr. \(\frac{1}{2} \) vom \(\frac{10.064}{2} \) 2 ichnung Nr. \(\frac{1}{2} \) vom \(\frac{10.064}{2} \) 2 ichnung Nr. \(\frac{1}{2} \) vom \(\frac{10.064}{2} \) 2 ichnung Nr. \(\frac{1}{2} \) ichnung Nr. \(\frac{1}{2} \) vom \(\frac{10.064}{2} \) 2 ichnung Nr. \(\frac{10.064}{2} \) 3	□ Biegesteifer Stoß	Blatt-Nr.:	1	des Bauens mit Stahlblech e.V.
Auftragnehmer: \$\frac{310}{5563/95}\$ Sollwerte entnommen aus: Statische Berechnung Nr. \(\frac{125/96}{2} \) vom \(\frac{70.06}{22} \) 1. Schubfeld 1. Schubfeld \(\frac{1}{1} \) Soll \(\frac{1}{2} \)	Objekt: Lagerhalle Fa. M	uster. Duisburg		ATAN
Sollwerte entnommen aus: Statische Berechnung Nr.				
Teichnung Nr. 7 vom 24 1. Schubfeld 1.1 Schubfeld 1.1 Schubfelduerrand: Befestigung in jedem anliegenden Gurt Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand en Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand der Verbindungselement Abstand en Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungspilten Fabrikat: Verbindungselement Abstand der verbindungspilten Fabrikat: Verbindungspilten		erechnung Nr	195/96 V	om 10 0 51
1.1 Schubfeldquerrand: Befestigung in jedem anliegenden Gurt Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand en Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand et, Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I (m) Abstand der Verbindungsmittel. Fabrikat: Verbindungselement Abstand der Verbindungsmittel. Fabrikat: Verbindungsmittel. Fabr		•		
Befestigung in jedem anliegenden Gurt Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I (m) Abstand der Verbindungsmitten, Fabrikat: Verbindungselement Abstand der Abstand der verbindungselement Abstand der Abstand d			Soll	A CASE OF
Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand en Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e, Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der verbindungsmittel. Fabrikat: V		m Count		
Unterlegscheibe Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand en Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand et Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I (m) Abstand der Verbindungsmittel. Fabrikat: V		n Gun	Hilti END @ @x	CAR WALLEY & CAR
Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand en Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand en Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I (m) Abstand der Verbindungsmitten, Fabrikat: Verbindungsmitten			- THE CIVE 2 - 27a	272 THOU CHE 3 - 27.273
bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e _L Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmittel, Fabrikat: V				
fester Sitz 1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e _L Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der verbindungsmittel Fabrikat: Verbindungsselement Abstand der einzelnen vert. ≥ 40 m ≤ 10 mm Anzugsmoment (Nm) Abstand der einzelnen vert. ≥ 40 m ≤ 30 mm Anzugsmoment (Nm) Abstand der verbindungsmittel Randabstand vertikat: ≥ 30 mm Anzugsmoment (Nm) Abstand der verbindungsmittel Anmerkung: vergschriebene Messungen sind stichprobenartig vorzunehmen 4. Bemerkungen: **Yerr Maller** (**Bauleitender Monteur**)	, ,	tand	8.5 mm - 18	0 10 5
1.2 Schubfeldlängsrand: Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e _L Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmitten. Fabrikat: Verbindungsel Abstand der einzelnen Verb ≥ 40 m Randabstand 2 20 mm hofizontal: ≥ 30 mm 3. Sonstige Angaben: yoder gleichwertiges Verbindungselement Anmerkung: vorgschriebene Messungen sind stichprobenartig vorzunehmen 4. Bemerkungen: your gleichwertiges Verbindungselement Anmerkung: vorgschriebene Messungen sind stichprobenartig vorzunehmen 4. Bemerkungen: your gleichwertiges Verbindungselement Xerr Mäller (Bauleitender Monteur) Xerr Mäller (Bauleitender Monteur) Xerr Mäller (Bauleitender Monteur) Xerr Mäller (Bauleitung) Unterschriften:			4/2000	SERVE AND
Fabrikat: Verbindungselement Unterlegscheibe Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstöß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmitten Fabrikat: Verbindungselement Abstand der verbindungsmitten Fabrikat: Verbindungs				INTO NAMED AND ADDRESS OF THE PARTY OF THE P
Unterlegscheibe Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsel Abstand der verbindungsel Abstand vertikat: ≥ 3d ≥ 20 mm horizontal ≥ 30 mm 3. Sonstige Angaben: John Schubfeld: 1TW 1TW 1TW 1TW 1TW 1TW 1 mm 10 m			FE79000000000	
Abstand e _R Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e _L Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite [m] Abstand der Verbindungsmittel, Fabrikat: Verbindungselement Abstand der einzelnen Verb \$\frac{10 mm}{2000 mm}\$ \$\frac{3.50 m}{660 mm}\$ \$\frac{3.50 m}{660 mm}\$ \$\frac{3.50 m}{660 mm}\$ \$\frac{3.50 m}{10 mm}\$ \$\frac{3.50 m}{			E 16	CONTRACT NOTICE
Randabstand ≥ 10 mm Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e, Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmitten. Fabrikat: Verbindungs	_		500 mm	Sporting Co.
Anzugsmoment (Nm) bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmitten. Fabrikat: Verbi	Randabstand ≥ 10 mm		12 mm	
bei Setzbolzen: Nagelüberstand fester Sitz 1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e, Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite [m] Abstand der Verbindungsmittel, Fabrikat: Verbindungselement 2. Abstand der einzelnen Verb. 2. Abstand der einzelnen Verb. 2. 40 m. 3. Sonstige Angaben: 3. Sonstige Angaben: 3. Sonstige Angaben: 3. Abstand e, zu groß, Nacharbeit erforderlich 5. Anlagen: Teilnehmer: 3. William 3. William 4. Bemerkungen: 3. Abstand e, zu groß, Nacharbeit erforderlich 5. Anlagen: Teilnehmer: 3. William 4. William 4. William 4. William 4. Bemerkungen: 3. Abstand e, zu groß, Nacharbeit erforderlich 5. Anlagen: Teilnehmer: 3. William 4. William 5. Anlagen: Teilnehmer: 4. William 4. William 4. William 4. William 4. William 4. William 5. Anlagen: Teilnehmer: 4. William 4. William 4. William 4. William 5. Anlagen: Teilnehmer: 4. William 5. Anlagen: Teilnehmer: 4. William 4. Will	Anzugsmoment (Nm)		The Man	
1.3 Längsstoß im Schubfeld: Fabrikat: Verbindungselement Abstand e₁ Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmittell. Fabrikat: Ver	bei Setzbolzen: Nagelüberstand	· ***		
Fabrikat: Verbindungselement Abstand e Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I (m) Abstand der Verbindungsmittell Fabrikat: Verbindungsmittell Fabrikat: Verbindungsmittell Fabrikat: Verbindungsmittell E 40 m S 10 d Randabstand vertikat: 2 3d Randabstand vertikat: 2 3d Randabstand vertikat: 2 3d Abstand der einzelnen Vertikat: 2 3d Abstand der einzelnen Vertikat: 3 3d Abstand der einzelnen Vertikat: 3 3d Abstand vertikat: 4 3d Abstand vertikat: 4 3d Abstand vertikat: 5 3d Abstand vertikat: 6 3d Abstand vertikat: 6 3d Abstand vertikat: 6 3d Abstand vertikat: 6 3d Abstand vertikat: 7 3d	fester Sitz		est	
Abstand et Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmittel, Fabrikat: Verbindungselv Abstand der einzelnen Vertindungselv Abstand der vertikel: 2 3d 2 20 mm 40 mm 40 mm 40 mm 40 mm 40 mm 40 mm 45 mm 3. Sonstige Angaben: I oder gleichwertiges Verbindungselement Anmerkungs vorgschriebene Messungen sind stichprobenartig vorzunehmen 4. Bemerkungen: Fos. 1.3, Abstand et zu groß, Nacharbeit erforderlich 5. Anlagen: Teilnehmer: Kerr Müller (Bauleitung) Unterschriften:	1.3 Längsstoß im Schubfeld:	/4.	ITW	ITW
Randabstand ≥ 10 mm Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmittel, Fabrikat: Verbindungsel Abstand der einzelnen Vert ≥ 40 m. ≤ 10 d Randabstand Randabstand Randabstand Vertikat: ≥ 3d ≥ 20 mm horizontal ≥ 30 mm 40 mm 40 mm 40 mm 40 mm 40 mm 40 mm 410 mm 40 mm 410 mm 4	Fabrikat: Verbindungselement	and the same of th	Teks 3 - 4,8	7 Teks 3 - 4,8
Sitz prüfen! 2. Biegesteife Stöße Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmittel, Fabrikat: Verbindungsel Abstand der einzelnen Vert. \$\frac{2}{40 \text{ nm}}\$ \$\frac{40 \text{ nm}}{20 \text{ nm}}\$ \$\frac{200 \text{ nm}}{200 \text{ nm}}\$ \$\frac{200 \text{ nm}}{200 \text{ nm}}\$ \$\frac{250 \text{ nm}}{200 \text{ nm}}\$ \$\frac			400 mm	660 mm
2. Biegesteife Stöße Stützweite [m] Abstand der Verbindungsmittel, Fabrikat: Verbindungsel Abstand der einzelnen Vert. ≥ 40 m. Randabstand Randabstand POP-Blindnics © 4,0 POP-Blind			10 mm	10 mm
Stützweite I [m] Abstand der Verbindungsmitten. Fabrikat: Verbindungsel Abstand der einzelnen Vert. \$\frac{2}{3}\$ 10 d Randabstand Randabstand Pole Blindnist © 4,0 Pole Bl	Sitz prüfen!	/A I	P [*]	
Abstand der Verbindungsmitten. Fabrikat: Verbindungsmitten. Fabrikat: Verbindungsmitten. Abstand der einzelnen Vert. Abstand der einzelnen von der		The state of the s	6.50	
Fabrikat: Verbindungse Abstand der einzelnen Ver Abstand der einzelnen Ver Abstand der einzelnen Ver Abstand der einzelnen Ver Abstand vertikat: 2 40 m. 40 mm 40 mm 40 mm 3. Sonstige Angaben: Joder gleichwertiges Verbindungselement Anmerkung: vorgschriebene Messungen sind stichprobenartig vorzunehmen 4. Bemerkungen: Pos. 1.3, Abstand e. zu groß, Nacharbeit erforderlich 5. Anlagen: Teilnehmet: Herr Mäller (Bauleitender Monteur) Herr Mäller (Bauleitung) Unterschiffen:				
Abstand der einzelnen Ven 2 40 m 5 10 d Randabstand R				
2 40 mm S 10 d Randabstand Randabstand Randabstand Post 1.3, Abstand e. zu groß, Nacharbeit erforderlich S Anlagen: Teilnehmer Kerr Mäller (Bauleitender Monteur) Herr Meier (Bauleitung) Willer Miller M		lact the state of	POP-Blindriet Ø	4,0 POP-Blindnict Ø 4,0
Randabstand Randa		alemente:		
Randabstand vertikat: ≥ 3d ≥ 20 mm				
2 20 mm horizontal: ≥ 30 mm 3. Sonstige Angaben: Soder gleichwertiges Verbindungselement Anmerkung: vorgschriebene Messungen sind stichprobenartig vorzunehmen 4. Bemerkungen: 5. Anlagen: Teilnehmet: **Rer Müller (Bauleitender Monteur)* **Xerr Meier (Bauleitung)* Unterschriften: **Müller** **Mülle	The second secon	7	40 mm	40 mm
Anmerkungen: 3. Sonstige Angaben: Yoder gleichwertiges Verbindungselement Anmerkungen: 4. Bemerkungen: 5. Anjagen: Tellochmer: **Werr Müller (Bauleitender Monteur)** **Herr Meier (Bauleitung)** Unterschiffen: **Müller** **M			95 mm	2. 06
3. Sonstige Angaben: Yoder gleichwertiges Verbindungselement Anmerkung: vorgschriebene Messungen sind stichprobenartig vorzunehmen 4. Bemerkungen: Pos. 1.3, Abstand e. zu groß, Nacharbeit erforderlich 5. Anlagen: Teilnehmer: Herr Müller (Bauleitender Monteur) Herr Meier (Bauleitung) Unterschiffen:	And the state of t			
Anmerkung: vorgschriebene Messungen sind stichprobenartig vorzunehmen 4. Bemerkungen: Pos. 1.3, Abstand e. zu groß, Nacharbeit erforderlich 5. Anlagen: Tellnehmet: Herr Müller (Bauleitender Monteur) Herr Meier (Bauleitung) Unterschriften:				40 mm - 43 mm
4. Bemerkungen: Pos. 1.3, Abstand e. zu groß, Nacharbeit erforderlich 5. Aniagen: Teilnehmer: Kerr Müller (Bauleitender Monteur) Kerr Meier (Bauleitung) Unterschiffen:			<u>-</u>	
5. Anlagen: Teilnehmer: Herr Müller (Bauleitender Monteur) Herr Meier (Bauleitung) Unterschriften:				
Tellnehmer Herr Müller (Bauleitender Monteur) Herr Meier (Bauleitung) Unterschriften:	A Min	d er xu groß, N	Tacharbeit erforder	lich
Unterschüften: Miller Miller Meier (Bauleitung) Miller Meier (Bauleitung)				
Unterschüften: Miller Miller Meier (Bauleitung) Miller Meier (Bauleitung)	T eilnehmer <u>Herr Müller</u> (<i>9</i> 8	auleitender Mon	steur)	
Miller dies				
Miller dies	All Unterschriften:			
Milley Bauleitung/Prüfingenieur				
Fachbauleiter Bauleitung/Prüfingenieur	Miller		den	
	Fachbauleiter		Bauleitung/P	rüfingenieur

MONTAGEANWEISUNG

GEMÄSS UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFT »BAUARBEITEN« (VBG 37 § 17)



A 10/5563/95

1.0 1.1	Allgemeine Angaben Bauvorhaben:	Lagerhalle Fa. Muste	er Anichura	
1.2	Baustellenanschrift:	Kafenstraße 12	, Dunty	(Jen 1924 d)
1.3	Auftraggeber:		Münsterstraße 6, 47249 S	dentile .
2.0 2.1	Organisatorische Angaben Montagebeginn:	Dach 28.05.96	Wand <i>05.06.</i>	C Lini
2.2	Materialanlieferung:	Dach 28.05.96	Wand Of the	Decke -
2.3	Max. Gewicht der Profilpakete:	30 kN (3t)	2.000 Gg.4	TF
2.4	Lagerplatz:	Im Bereich der Giel	Selwand Adve F	
2.5	Hebezeuge:	Autokran	4-121 250	<u></u>
2.6	Anschlagmittel:	Rebeband		
2.7	Baustellenzufahrt:	Befestigte Werkster	Substance with LKW	bis 400 kN (40 t)
2.8	Sonstige Angaben			000 HV (40 t)
3.0	Sicherheitstechnische Angaben			
3.1	Zugänge zu den Arbeitsplätzen:			
3.2	Absturz-/Abrutschsicherungen:		£	
3.3	Randsicherung:	Jon to	ve e	
3.4	Sicherung von Dachöffnungen:	Mekup	nit Lrofiltafeln, unversi	hiebbar
3.5	Sicherung gegen herabfallende Geg bei Montagearbeiten:	2. rde Flatterlein	en	
3.6	Sichern der Baustoffe auf dem Dach.	gegen Ab	rutochen und Windangriff	•
3.7	Arbeitsgerüste:	Fahrgerüs	te	
3.8	Besondere Gefahrenber	Bundesbah	ngleise Längswand Achs	, 5
3.9	Sonstige Angaben:	- Kelmpflich	t, Sicherheiteschuhe	
4.0	Durchführungs-Angaben			
4.1	Dach - siehe Verlegeplan-Nr.	1		
	- Sonstige Angeben:			
4.2	Wand - siehe Verlageplan-Nr.:	3		
	- Sonstige Angaben:	***		
4.3	Decke - siehe Verlegeplan-Nr.:			
	- Sonstige Angaben:			
	Wagner	16.05.96	Muster	
() :	Aufgestellt / Name	Datum	Firma	
	Müller	27.05.96	Muster	
	Erhalten / Name	Datum	Firma	IFBS-Formblatt Nr. 03

PFLICHTENÜBERTRAGUNG

(gemäß VBG 1, § 12)



Übertragung von Unternehmerpflichten

gem. § 708 Abs. 1 RVO, § 9 Abs. 2 Nr. 2 OWiG

Herrn/ Frau		Karl Müll	er, Gerberstr. 3	, 40335 Baseldorf
werden für de	en Betrieb/die Abteilung: *)	die von ihn	a bxuwickeln	
			A STATE OF THE STA	The di
der Firma	Montagebau Jansen		4375	WIT -
	Rheinstr. 18		/ K/17.18	
	40730 Düsseldorf			T. Comments
	(Name	und Sitz der Fir		
	ernehmer hinsichtlich des Al nten übertragen, in eigener		Unfal	lverhütung oblie-
- Einrichtun	gen zu schaffen und zu erh	alter	S.P	
	gen und sonstige Maßnahm	P 44.4%	10)	
- ärztliche U	Intersuchungen von Besch		ranlassen *)	
soweit ein Be	etrag von	ЬМ	,	hritten wird. *)
	n insbesondere:			
				danach in ango
	Eeitabstän dia eta Sefa : ihrer A lexadera	rhren bei ihre	r Tätigheiten s	owie über die Maß
Düsseldor	A 2 - 40 - 2000	den	13. Novembe	r 1996
7.			Mich	les
	a des Unternehmers	•	Unterschrift	des Verpflichteten
	tendes streichen			
Vor Unterzeic	chnung Rückseite beachten	l		
				IFBS-Formblatt Nr. 04, Se

PFLICHTENÜBERTRAGUNG

(gemäß VBG 1, § 12)



Vor Unterzeichnung beachten!

§ 708. Unfallverütungsvorschriften Abs. (1) und (2) RVO

(1) Die Berufsgenossenschaften erlassen Vorschriften über

- Einrichtungen, Anordnungen und Maßnahmen, welche die Unternehmer zur Verhütung von Arbeitsunfällen zu treffen haben, sowie die Form der Übertragung dieser Aufgaben auf andere Personen.
- das Verhalten, das die Versicherten zur Verhütung von Arbeitsunfällen zu beobachten haben.
- ärztliche Untersuchungen von Versicherten, die vor der Beschäftigung mit Arbeiten durchzuführen sind, deren Verrichtung mit außergewöhnlichen Unfall- oder Gesundheitsgefahren für sie oder Dritte verbunden ist
- die Maßnahmen, die der Unternehmer zur Erfüllung der sich aus dem Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit ergebenden Pflichten zu treffen hat.

Die Vorschriften werden von der Vertreterversammlung beschlossen.

(2) Die Vorschriften sind öffentlich bekanntzumachen. Eine Bekanntmachung in dem durch die Satzung bestimmten Mitteilungsblatt der Berufsgenossenschaft gilt als öffentliche Bekanntmachung. Die Mitglieder der Berufsgenossenschaften sind über diese Vorschriften und die Bußgeldvorschrift des § 710 zu unterrichten und zur Unterrichtung der Versicherten verpflichtet.

§ 709. Genehmigung RVO

Die Unfallverhütungsvorschriften und ihre Änderungen bedürfen der Genehmigung des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung. Vor der Entscheidung hierüber hat er die zuständigen obersten Verwaltungsbehörden der Länder zu hören.

§ 710. Ordnungswidrigkeiten RVO

- Ordnungswidrig handelt, wer als Mitglied oder Versicherter der Berufsgenossenschaft vorsätzlich oder fahrlässig gegen eine nach den §§ 708, 709 erlassene Unfallverhütungsvorschrift verstößt, soweit sie für einen bestimmten Tatbestand auf diese Bußgeldvorschrift verweist.
- Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße bis zu zwanzigtausend Deutsche Mark geahndet werden.

§ 9 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten:

- Handelt jemand
- als vertretungsberechtigtes Organ einer juristischen Person oder als Mitglied eines solchen Organs.
- als vertretungsberechtigter Gesellschafter einer Personenhandelsgesellschaft

 der
- 3. als gesetzlicher Vertreter eines anderen, so ist ein Gesetz, nach dem besondere persönliche Eigenschaften, Verhältnisse oder Umstände (besondere persönliche Merkmale) die Möglichkeit der Ahndung begründen, auch auf den Vertreter anzuwenden, wenn diese Merkmale zwar nicht bei ihm, aber bei dem Vertretenen vorliegen.
 - II. Ist jernand von dem Inhaber eines Betriebes oder einem sonst dazu Befugten
- beauftragt, den Betrieb ganz oder zum Teil zu leiten, oder
- ausdrücklich beauftragt, in eigener Verantwortung Aufgaben wahrzunehmen, die dem Inhaber des Betriebes obliegen,

und handelt er auf Grund dieses Auftrages, so ist ein Gesetz, nach dem besondere persönliche Merkmale die Möglichkeit der Ahndung begründen, auch auf den Beauftragten anzuwenden, wenn diese Merkmale zwar nicht bei ihm, aber bei dem Inhaber des Betriebes vorliegen. Dem Betrleb im Sinne des Satzes 1 steht das Unternehmen gleich. Handelt jemand auf Grund eines entsprechenden Auftrages für eine Stelle, die Aufgaben der öffentlichen Verwaltung wahmimmt, so ist Satz 1 sinnoemäß anzuwenden.

III. Die Absätze 1 und 2 sind auch dann anzuwenden, wenn die Rechtshandlung, welche die Vertretungsbefugnis oder das Auftragsverhältnis begründen sollte, unwirksam ist.

12.00 Uhr 74°C if □ Hagel □ Schne zeit Abfahrt is von bis	Hagel Frost 16.00 Uhr Annostiges 19 Gesamistic	n: 28.05.96 Regen Sturm Nebel Hagel Frost Schnee Dimer
Maerial (Gack) abgeladen, Bauetelle eiggerichtet Trapeaprofile - Gack montiert, Schee F. D.A.		
		Besuche: Bauherr / Architekt / Bauleiter Frau / Herr:
		Uhrzeit: ca.:
		Unierschrift Unierschrift

Es ist pro Tag und Art der Arbeit ein Nachweis zu führen. ¹⁾ In Spatte "Bemerkungen" erläutem.

Anhang

Normen und Richtlinien

Nachfolgend sind die wichtigsten Normen, Vorschriften und Verbandsrichtlinien aufgeführt, die bei der Ausführung von Montagearbeiten von Trapezprofilen aus Metall – insbesondere aus Stahl – zu beachten sind oder diese möglicherweise beeinflussen.

VOB Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen DIN 1960

VOB Teil B: Allgemeine Vertragsbestimmungen für die Ausführung von Bauleistungen DIN 1961

VOB Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen. Darin enthalten u.a.:

- DIN 18335 Stahlbauarbeiten
- DIN 18338 Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten
- DIN 18339 Klempnerarbeiten
- DIN 18360 Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten
- DIN 18451 Gerüstarbeiten

DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke.

DIN 4420 Teil 1 Arbeits- und Schutzgerüste; Allgemeine Regelungen; Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen

DIN 4420 Teil 2 Arbeits- und Schutzgerüste; Leitergerüste; Sicherheitstechnische Anforderungen

DIN 4422 Teil 1 Fa Ahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste) aus vorgefertigten Bauteilen; Werkstoffe, Gerüstbauteile, Maße; Lastannahmen und sicherheitstechnische Anforderungen

E DIN 4422 Teil 2 Fahrbare Arbeitsbühnen (Fahrgerüste) aus vorgefertigten Bauteilen; Verwendung; Sicherheitstechnische Anforderungen; Aufbau- und Gebrauchsanleitung

DIN 4426 Sicherheitseinrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen; Absturzsicherung

DIN 15120 Serienhebezeuge; Fahrbare Hubarbeitsbühnen, Berechnungsgrundsätze und Standsicherheit

DIN EN 10147 Kontinuierlich feuerverzinktes Band und Blech aus Baustählen; Technische Lieferbedingungen

DIN 18201 Toleranzen im Bauwesen; Begriffe, Grundsätze, Anwendung, Prüfung

DIN 18202 Toleranzen im Hochbau; Bauwerke

DIN 18203 Teil 1 Toleranzen im Hochbau; Vorgefertigte Teile aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton

DIN 18203 Teil 2 Toleranzen im Hochbau; Vorgefertigte Teile aus Stahl

DIN 18516 Teil 1 Außenwandbekleidungen, hinterlüftet; Anforderungen, Prüfgrundsätze

DIN 18807 Teil 1 Trapezprofile im Hochbau, Stahltrapezprofile, Allgemeine Anforderungen, Ermittlung der Tragfähigkeitswerte durch Berechnung

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

DIN 55928 Teil 1 Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge; Allgemeines, Begriffe, Korrosionsbelastungen

DIN 55928 Teil 5 Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge; Beschichtungsstoffe und Schutzsysteme

DIN 55928 Teil 8 Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungen und Überzüge; Korrosionsschutz von tragenden, dünnwandigen Bauteilen

DIN 59231 Wellbleche, Pfannenbleche, verzinkt

ETB-Richtlinie »Bauteile, die gegen Absturz sichern»

DAST-Richtlinie 016; Bemessung und konstruktive Gestaltung von Tragwerken aus dünnwandigen, kaltgeformten Bauteilen

Bauaufsichtliche Zulassungen für Dach-, Decken- und Wandkonstruktionen

Bauaufsichtliche Zulassung für Verbindungselemente zur Verwendung bei Konstruktionen mit »Kaltprofilen« aus Stahlblech – insbesondere mit Stahlprofiltafeln

Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)

Landesbauordnung

Unfallverhütungsvorschriften – Bauberufsgenossenschaft Allgemeine Vorschriften VBG 1 Bauarbeiten VBG 37 Leitern und Tritte VBG 74 Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Montage von Profiltafeln, ZH 1/166 Ausgabe 10.1994

Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 519 Asbest, Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten

Fachregeln des Dachdeckerhandwerks, insbesondere: Richtlinien für die Planung und Ausführung von Dächern mit Abdichtungen – Flachdachrichtlinie

Regeln für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk

Güte- und Prüfbestimmungen der Gütegemeinschaft Bauelemente aus Stahlblech e.V., RAL-RG 617.