**Leistungsbeschreibung**

Ausschreibung von geklebten Vollholzprodukten

**LV Mustertexte**

**Titel 01 Technische Vorbemerkungen**

**Allgemeines**

Dem Leistungsverzeichnis liegen die Vorschriften der VOB Teil B + C, jeweils in der neusten Fassung, zugrunde. Alle im Leistungsverzeichnis aufgeführten Normen, Zulassungen und Vorschriften sowie die baurechtlichen Bestimmungen sind vom Auftragnehmer verantwortlich zu beachten.

Das Gebäude wird als *beheizte Werkhalle* genutzt und ist der *Nutzungsklasse 1* nach DIN EN 1995-1-1 zuzuordnen.

**Bautechnische Unterlagen**

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, sich anhand der vorliegenden Planunterlagen über Art und Umfang der ausgeschriebenen Leistungen zu informieren.

Erschwernisse, die aus den Planunterlagen erkennbar waren, berechtigen nicht zu Nachforderungen.

Dem Auftragnehmer werden Konstruktionspläne mit allen für die Tragkonstruktion relevanten statisch-konstruktiven Angaben in 3-facher Ausfertigung kostenlos zur Verfügung gestellt.

Werkstattzeichnungen werden dem Auftragnehmer nur dann besonders vergütet, falls sie zur bautechnischen Prüfung vorgelegt werden müssen oder von den Architekten und Fachplanern zur Einsichtnahme besonders angefordert werden.

Alle vom Auftragnehmer zu erbringende bautechnischen (statischen) Nachweise werden im Leistungsverzeichnis detailliert beschrieben und besonders vergütet.

Wird eine bautechnische Prüfung der Unterlagen gefordert, wird diese vom Auftraggeber veranlasst. Alle für die Ausführung erforderlichen Unterlagen z. B. Pläne, Leistungsverzeichnis müssen dem Fachbauleiter und dem Polier auf der Baustelle zur Verfügung stehen.

**Bauüberwachung**

Der Auftragnehmer hat die Leitung der Baustelle einem erfahrenen Polier zu übertragen.

Der Auftragnehmer hat für die rechtzeitige und ordnungsgemäße Bauüberwachung aller statisch beanspruchten Konstruktionsteile durch die Bauaufsichtsbehörde / Prüfingenieur bzw. durch den Tragwerksplaner zu sorgen.

Vor der Bauüberwachung dürfen diese Teile nicht durch Schalungen oder Bekleidungen verdeckt werden.

**Brettschichtholz**

BS-Holz, BS-Holz mit Universalkeilzinkenverbindungen, Verbundbauteile aus BS-Holz mit rechteckförmigem Querschnitt und Balkenschichtholz sind europäisch geregelte Produkte und müssen nach DIN EN 14080 hergestellt werden.

Hierfür ist keine Leimgenehmigung nach DIN 1052-10 notwendig.

Für die Anwendung in Deutschland ist zusätzlich DIN 20000-3 zu beachten.

Für das Herstellen national geregelter geklebter Produkte und Verbindungen ist von den herstellenden bzw. ausführenden Betrieben der erforderliche Nachweis der Eignung zum Herstellen tragender geklebter Bauteile (Leimgenehmigung) nach DIN 1052-10 zu erbringen.

Alle im fertigen Bauwerk sichtbaren BS- Holz- Bauteile sind sauber zu hobeln und zu fasen, sofern dies nicht ausdrücklich in anderer Weise vereinbart wurde (z. B. Industriequalität gemäß BS-Holz-Merkblatt).

Die Oberfläche ist für den Transport und die Zwischenlagerung durch geeignete Maßnahmen (Wetterschutz) gegen Verschmutzung und Nässe zu schützen.

Die Wahl des Oberflächenschutzes ist dem Auftragnehmer freigestellt.

**Stahlteile, Verbindungen, Verbindungsmittel**

Sämtliche zur Verwendung kommenden – nicht einbetonierten – Stahlteile sind nach dem Schneiden, Schweißen, Bohren mit einem Korrosionsschutz

zu versehen.

Werden anderweitige oder zusätzliche Korrosionsschutzmaßnahmen verlangt, so sind diese in gesonderten Positionen ausgeschrieben.

Das Bauwerk wird nach DIN EN 1090-2 in die Ausführungsklasse *EXC 2*

eingestuft.

Der Hersteller muss über die erforderlichen Nachweise für die Herstellung nach DIN EN 1090-1 verfügen. Die für die Erfüllung der Ausführung erforderlichen Maßnahmen sind in die Positionen einzukalkulieren.

Die Positionen für Verbindungsmittel umfassen neben dem „Liefern“ auch das „Montieren“.

**Verankerung, Lager**

Vor Beginn der Montage sind die bauseitigen Auflagerflächen, Aussparungen oder einbetonierten Ankerteile auf Richtigkeit zu überprüfen. Mängel sind der Bauleitung mitzuteilen.

Für statisch beanspruchte Verankerungen und für Lager dürfen grundsätzlich nur Produkte mit allgemeiner bauaufsichtlichen Zulassung oder ETA verwendet werden.

**Montage der Holzkonstruktion**

Der Auftragnehmer hat für seine Leistungen alle zur Montage erforderlichen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die Zufahrtsmöglichkeit insbesondere für Mobilkrane und die Befahrbarkeit z. B. der Bodenplatten mit Hubgeräten kann, sofern in der Ausschreibung nicht besonders erwähnt wird, vom Bieter vorausgesetzt werden.

Werden bei der Montage Stahlbetondecken oder Bodenplatten mit schweren Montagegeräten befahren, sind die Lasten durch geeignete Maßnahmen nachzuweisen.

Von Seiten des Auftraggebers werden für Montagezwecke keine zusätzlichen Maßnahmen getroffen.

Während des Aufrichtens sind geeignete Montageverbände und erforderlichenfalls Montageverankerungen einzubauen. Insbesondere ist die Konstruktion während der gesamten Bauzeit ausreichend und eigenverantwortlich gegen Sturm o.ä. zu verankern.

Auf Verlangen der Bauleitung ist vom Auftragnehmer ein detaillierter Montageablaufplan vorzulegen.

**Toleranzen**

Für die einzelnen Bauteile gelten, sofern nicht ausdrücklich Abweichendes vereinbart wird, die zulässigen Maßabweichungen (Toleranzen) der Norm DIN 18202 und DIN 18203-3 in der jeweils neusten Ausgabe.

**Aufmaß und Abrechnung**

Die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Leistungsbeschreibungen sind getrennt nach nachfolgenden Kapiteln aufzulisten:

-Baustelleneinrichtung

-Liefern von Bauholz

-Abbinden und Aufstellen oder Verlegen

-Schalungen und Lattungen

-Oberflächenbehandlung

-Stahlteile

-Verbindungsmittel

Aufmaß und Abrechnung der Bauleistungen erfolgen nach VOB ATV DIN 18334, Abschnitt 5, sofern im Folgenden nichts Abweichendes festgelegt ist.

Die Angebotspreise schließen die Lieferung der notwendigen Stoffe und Bauteile und alle Nebenleistungen mit ein.

Die Abrechnung erfolgt nach den tatsächlich eingebauten Massen und Stück. Als Grundlage hierzu dienen die in den Konstruktionsplänen angegebenen Abmessungen.

Verschnitt und / oder Hobelverlust werden nicht vergütet. Sämtliche Angaben der Massen der Leistungsbeschreibung sind für die Abrechnung nicht bindend.

**Bauschnittholz**

-Lieferung von Bauschnittholz nach Raummaß (m3)

-Abbinden und Aufstellen oder Verlegen nach Längenmaß (m)

In der Position „Abbinden …“ sind alle zimmermannsmäßigen Anschlüsse wie Zapfen, Versätze und Nagelverbindungen gemäß DIN 18334 einzukalkulieren, ebenso das Einlassen sämtlicher Stahlteile und Verbindungsmittel. Stahlteile, Metalldübel, Sondernägel etc. werden i. d. R. getrennt vergütet.

Hobeln von Bauschnittholz oder Schalungen wird nach Flächenmaß (m2) vergütet. Die Sollmaße in den Konstruktionszeichnungen beziehen sich auf fertig gehobelte Ware. Aufmaß in der Ansichtsfläche, Profilierungen (z. B. bei Schalungen) werden übermessen. Hobelverlust wird nicht vergütet.

**Brettschichtholz**

-Lieferung von Brettschichtholz nach Raummaß (m3), oder nach Einzelteilen (Stück)

-Abbinden und Aufstellen oder Verlegen wird nach Längenmaß (m) oder Stücken abgerechnet.

**Stahlteile für Anschlüsse und Verbindungen**

Stahlteile für Anschlüsse und Verbindungen werden nach Gewicht und nach Schwierigkeitsgrad E 1 – 5, VE 1 – 3 und V 1 – 4 gemäß beiliegender Tabelle, nach VOB ATV DIN 18360 (Metallbau, Schlosserarbeiten) abgerechnet. Es ist zu beachten, dass für die unter Schwierigkeitsgrad VE bzw. V (verschweißte Stahlteile) abgerechneten Stahlteilen, die Fläche für Einzelbleche ermittelt wird.

**Verbindungsmittel**

Stabdübel, Paßbolzen, Nägel und Schrauben werden hinsichtlich Durchmesser und Einzellängen in sinnvollen Gruppen zusammengefasst und nach Stück

abgerechnet.

Stahlblechformteile, Metalldübel, Spannschlösser, Ankerschienen etc. werden nach Stück bzw. lfm vergütet.

**Titel 02 Baustelleneinrichtung**

**02.1 Einrichten, Vorhalten und Räumen**

Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen.

**0,000 Psch** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**40.02.2 Besondere Leistungen für das Abdecken mit Planen/Folien**

Zulage zur Baustelleneinrichtung, für das Vorhalten und Abdecken der später sichtbaren Konstruktionsteile (auch im eingebauten Zustand während der Bauphase) mit einer geeigneten Planen- oder Folienabdeckung.

**0,000 Psch** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**02.3 Prüffähige statische Berechnung**

Prüffähige statische Berechnung für die Tragkonstruktion von ………. mit allen Ausführungsdetails und sämtlichen dafür erforderlichen statischen Nachweise in prüfbarer Form.

Die Unterlagen sind dem Auftraggeber jeweils 5-fach in Papierform sowie als dwg- und pdf-Datei zur Verfügung zu stellen.

**0,000 Psch** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**02.4 Prüffähige Werkstattzeichnungen**

Prüffähige Werkstattzeichnungen *der Fassade* mit allen Ausführungsdetails in prüfbarer Form.

Die Unterlagen sind dem Auftraggeber jeweils 5-fach in Papierform sowie als dwg- und pdf-Datei zur Verfügung zu stellen.

**0,000 Psch** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Titel 03 Liefern von konstruktiven Vollholzprodukten**

**Bereich 03.A Liefern von BS-Holz aus Nadelholz**

**03.A.1 BS-Holz, Fichte, GL 24c**

Liefern von Brettschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3, für *eine Reithalle der Nutzungsklasse 2* nach DIN EN 1995-1-1, Fichte, gerade, parallel, Festigkeitsklasse *GL24c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Sichtqualität*, in Abmessungen nach beigelegter Holzliste, Abrechnung nach Aufmaß.

**0,000 m3** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.A.2 BS-Holz, Fichte, GL 28c**

Liefern von Brettschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3, für *eine Sporthalle der Nutzungsklasse 1* nach DIN EN 1995-1-1, *Fichte*, gerade, parallel, Festigkeitsklasse *GL28c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Sichtqualität*, Abrechnung nach Aufmaß.

Breite über *12 bis 18 cm*, Höhe über *80 bis 120 cm*.

**0,000 m3** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.A.3 BS-Holz, Kiefer, GL24c**

Liefern von Brettschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3, für *Nutzungsklasse 1 oder 2* nach DIN EN 1995-1-1,

*Kiefer*, gerade, parallel,

Festigkeitsklasse *GL24c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Industriequalität*, Abrechnung nach Aufmaß.

Breite über *8 bis 12 cm*,

Höhe bis *40 cm*,

Einzellänge über *5 bis 13* m.

**0,000 m3** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.A.4 Mehrpreis für Sichtqualität**

Mehrpreis für Oberfläche in *Sichtqualität*.

**0,000 m3** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.A.5 Mehrpreis für Überhöhung**

Mehrpreis für Überhöhung *bis l / 200* bei einzelnen Abmessungen.

**0,000 m3** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Bereich 03.B Liefern von Balkenschichtholz**

**03.B.1 Balkenschichtholz, C24**

Liefern von Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3, für *Nutzungsklasse 1 und 2* nach DIN EN 1995-1-1,

Fichte, gerade, parallel, Festigkeitsklasse *C24*,

Verklebung nach Maßgabe des Herstellers,

verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Sichtqualität*, in Abmessungen nach beigelegter Holzliste, Abrechnung nach Aufmaß.

**0,000 m3** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.B.2 Balkenschichtholz, C24**

Liefern von Balkenschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3, für *Nutzungsklasse 1 und 2* nach DIN EN 1995-1-1,

Fichte, gerade, parallel,

Festigkeitsklasse *C24*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers,

verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in Industriequalität, Abrechnung nach Aufmaß.

Breite über *8 bis 12 cm*,

Höhe über *12 bis 20 cm*,

Einzellänge über *5 bis 13 m*.

**0,000 m3** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Bereich 03.C Liefern (und Montieren) von Brettschichtholzelementen**

**03.C.1 Wandelement in Brettschichtholz Typ XXX**

Liefern und Abbinden und Montieren von Brettschichtholzelementen nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3, als Wandelement für *beheizte Werkhalle der Nutzungsklasse 1 und 2* nach DIN EN 1995-1-1,

*Fichte*,

Festigkeitsklasse *GL24h*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dicke d = *120 mm*,

Lamellenstärke *40 – 60 mm*,

Oberflächen in *Industriequalität*,

Breite über *500 cm bis 1000 cm*,

Höhe über *210 cm bis 300 cm*,

Abmessungen nach beiliegendem Planauszug

Der rechtwinklige Formschnitt, die Fenster u. Türöffnungen, Falzfräsungen im Stoßbereich, Material und Montage der kraftschlüssigen, schubfesten Verbindung durch *einseitig an den Stößen eingelassenem OSB-Plattenstreifen b / t = 150 mm / 22 mm mit beidseitiger Nagelung mit SoNä 3,1x65, e = 50 mm*, sowie die Montagaufhängung zur Verlegung der Element sind in die Position einzukalkulieren.

Abrechnung nach Aufmaß. Berechnungsgrundlage ist das umschriebene Rechteck.

**0,000 m²** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.C.2 Deckenelement in Brettschichtholz Typ XXX**

Liefern und Abbinden und Montieren von Brettschichtholzelementen nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3, als *Deckenelement für Verwaltungsgebäude, Nutzungsklasse 1* nach DIN EN 1995-1-1

Fichte,

Festigkeitsklasse *GL24h*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dicke d = *160 mm*,

Lamellenstärke *40 – 60 mm*,

Oberfläche in *Industriequalität*,

Breite über *210 cm bis 300 cm*,

Höhe über *500 cm bis 1000 cm*,

Abmessungen nach beiliegendem Planauszug.

Der rechtwinklige Formschnitt, Aussparungen, Falzfräsungen im Stoßbereich für schubfeste Verbindung an den Elementstößen, sowie die Montageaufhängung zur Verlegung der Element sind in die Position einzukalkulieren.

Abrechnung nach Aufmaß. Berechnungsgrundlage ist das umschriebene Rechteck.

**0,000 m²** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Bereich 03.D Liefern (und Montieren) von Brettsperrholz**

**03.D.1 Wandelement in Brettsperrholz Typ XXX**

Liefern und Abbinden und Montieren von Brettsperrholz nach Z 9.1-*XXX* oder gleichwertig aus kreuzweise verklebten, allseitig gehobelten, keilgezinkten und genuteten Brettlamellen als Wandelement für *beheizte Werkhalle der Nutzungsklasse 1 und 2* nach DIN EN 1995-1-1,

Fichte,

Verklebung nach Maßgabe des Herstellers,
verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dicke d = *120 mm*,

Aufbau symmetrisch *24w-24l-24w-24l-24w*

Oberflächen in *Industriequalität*,

Breite über *500 cm bis 1000 cm*,

Höhe über *210 cm bis 300 cm*,

Abmessungen nach beiliegendem Planauszug.

Der rechtwinklige Formschnitt, die Fenster u. Türöffnungen, Falzfräsungen im Stoßbereich, Material und Montage der kraftschlüssigen, schubfesten Verbindung durch e*inseitig an den Stößen eingelassenem OSB-Plattenstreifen b / t = 150 mm / 22 mm mit beidseitiger Nagelung mit SoNä 3,1x65, e = 50 mm*, sowie die Montagaufhängung zur Verlegung der Element sind in die Position einzukalkulieren.

Abrechnung nach Aufmaß. Berechnungsgrundlage ist das umschriebene Rechteck.

**0,000 m²** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.D.2 Deckenelement in Brettsperrholz Typ XXX**

Liefern und Abbinden von Brettsperrholz nach Z 9.1-*XXX* oder gleichwertig aus kreuzweise verklebten, allseitig gehobelten, keilgezinkten und genuteten Brettlamellen, als *Deckenelement für Verwaltungsgebäude, Nutzungsklasse 1* nach DIN EN 1995-1-1

Fichte,

Verklebung nach Maßgabe des Herstellers,

verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Dicke *d = 160 mm*,

Aufbau symmetrisch *34l-34w-24l-34w-34l*,

Festigkeitsklassen der Lagen *C24-C24-C24-C24-C24*,

*Keine Schmalseitenverklebung, keine Nuten, b / ti > 4,* Oberfläche in *Industriequalität*,

Breite über *210 cm bis 300 cm*,

Höhe über *500 cm bis 1000 cm*,

Abmessungen nach beiliegendem Planauszug.

Der rechtwinklige Formschnitt, Aussparungen, Falzfräsungen im Stoßbereich für schubfeste Verbindung an den Elementstößen, sowie die Montagaufhängung zur Verlegung der Element sind in die Position einzukalkulieren.

Abrechnung nach Aufmaß. Berechnungsgrundlage ist das umschriebene Rechteck

**0,000 m²** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Bereich 03.E Liefern von vorgefertigten Bauteilen**

**Abschnitt 03.E.01 … Einzelbauteile**

**03.E.01.1 Parallelträger, GL28c**

Liefern und Abbinden von Holzbauträgern aus Brettschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3 als Parallelträger, für *beheizte Werkhalle, Nutzungsklasse 1* nach DIN EN 1995-1-1,

*Fichte*, gerade, parallel,

Festigkeitsklasse *GL28c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Sichtqualität*,

Breite *20 cm*,

Höhe *180 cm*,

Einzellänge *20,55 m*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.E.01.2 Parallelträger, Verbundbauteil aus BS-Holz, GL30c**

Liefern und Abbinden von Holzbauträgern als Verbundbauteil aus BS-Holz mit rechteckförmigem Querschnitt nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3 als Parallelträger, für *unbeheizten Flugzeughangar, Nutzungsklasse 2* nach DIN EN 1995-1-1,

*Fichte*, parallel, *einschl. Überhöhung mit l / 200*,

Festigkeitsklasse *GL30c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Verklebung Verbundbauteil nach *DIN EN 14080 mit DIN 20000-3*,

Oberfläche in *Sichtqualität*,

Breite *40 cm*,

Höhe *180 cm*,

Einzellänge *24,8 m*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.E.01.3 Verbandsstab aus Brettschichtholz, GL24c**

Liefern und Abbinden eines Verbandstabes aus Brettschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3,

*Fichte*, gerade, parallel,

Festigkeitsklasse *GL24c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Sichtqualität*,

Abmessungen b / h = 1*60 mm / 160 mm*,

Einzellänge: *4,50 m*.

*An den Stabenden für Einbauteile doppelt eingeschlitzt*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Abschnitt 40.03.E.01 … Einzelbauteile GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Abschnitt 03.E.02 … zusammengesetzte Bauteile**

**03.E.02.1 Verbundteil mit Rippen aus Brettschichtholz, GL24c und Platte aus Brettsperrholz Typ XXX**

Liefern und Abbinden eines Verbundteils aus Brettschichtholz mit oberseitiger durchgängiger Platte aus Brettsperrholz, gemäß beiliegender Querschnittskizze, für *Verwaltungsgebäude, Nutzungsklasse 1* nach DIN EN 1995-1-1, Herstellung des Verbundbauteils nach DIN 1052-10 mit Leimgenehmigung, Bescheinigung A.

Rippen

aus Brettschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3, Fichte,

Festigkeitsklasse *GL 24c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Sichtqualität*,

Abmessungen b / h = *120 mm / 280 mm*,

Achsabstand e = *600 mm*.

Platte

aus Brettsperrholz nach Z 9.1-*XXX* aus kreuzweise verklebten, allseitig gehobelten, keilgezinkten und genuteten Brettlamellen,

Fichte,

Oberfläche an der Oberseite in *Industriequalitä*t, an der Unterseite in *Sichtqualität*,

Dicke d = *120 mm*,

Aufbau symmetrisch *24l-24w-24l-24w-24l*.

Der rechtwinklige Formschnitt, Aussparungen, Falzfräsungen im Stoßbereich für schubfeste Verbindung an den Elementstössen, sowie die Montagaufhängung zur Verlegung der Element sind in die Position einzukalkulieren.

Abrechnung nach Aufmaß. Berechnungsgrundlage ist das umschriebene Rechteck.

**0,000 m²** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.E.02.2 Satteldachträger, GL28c**

Liefern von Holzbauträgern aus Brettschichtholz nach DIN EN 14080 mit DIN 20000-3 als Satteldachbinder mit Querzugbewehrung nach DIN EN 1995-1-1 / NA, für *beheizte Werkhalle, Nutzungsklasse 1 und 2* nach DIN EN 1995-1-1,

*Fichte*,

Festigkeitsklasse *GL 28c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Sichtqualität*,

*mit Überwachungszeichen BS-Holz*,

Träger mit geneigter Unterkante, Dachneigung (DN) *15 Grad* und aufgesatteltem First mit Trockenfuge, mit *6 eingeklebten Gewindebolzen M 16* nach DIN 976-1 im Firstbereich oder gleichwertige Querzugsicherung,

Krümmungsradius rin = *20,00 m*,

Breite *20 cm*,

Binderhöhe *h1 = 157 cm*,

Binderhöhe am First *hap = 187 cm*,

Binderhöhe am Auflager *hs = 61 cm*,

Spannweite l = *20 m*,

Gesamtlänge L = *21 m*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**03.E.02.3 Unterspannter Träger**

Liefern und Abbinden von Holzbauträgern aus Brettschichtholz nach DIN EN 14080:2013 mit DIN 20000-3 als unterspannter Träger mit 2 Pfosten und Stahlzugband, für *Sporthalle, Nutzungsklasse 1* nach DIN EN 1995-1-1,

Dachneigung (DN) *18 Grad*,

Höhe an der Unterspannung Hu = *1,75 m*,

Spannweite l = *18 m*,

Gesamtlänge L = *19,5 m*.

Obergurt

*Fichte*,

Festigkeitsklasse *GL 24c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers, verwendeter Klebstoff: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Oberfläche in *Sichtqualität*,

Abmessungen b / h = *160 mm / 320 mm*, gerade, parallel.

Pfosten

Fichte,

Festigkeitsklasse *GL 24c*, Verklebung nach Maßgabe des Herstellers,

Oberfläche in *Sichtqualität*,

Abmessungen b / h = *160 mm / 160 mm*,

Anschluss an den Obergurt mit *doppelt eingeschlitztem Blech ca. 4 SDü d = 10 mm*.

Unterspannung

Rundstahl nach DIN EN 10060, Stahlsorte DIN EN 10027-1, *S355JR*, Stabenden mit Anschweißlaschen, einschließlich zugehöriger Spannschlösser nach DIN 1478, Stabdurchmesser d = *20 mm*,

Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2,

Korrosivitätskategorie *C3* nach DIN EN ISO 12944-2, Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2,

Anschluss an den Obergurt jeweils mit *doppelt eingeschlitztem Blech t = 8 mm und 28 SDü d = 10 mm, Anschluss an die Pfosten mit doppelt eingeschlitztem Blech t = 8 mm und jeweils ca. 6 SDü d = 10 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Titel 04 Abbinden, Aufstellen, Verlegen**

**Bereich 04.A … von BS-Holz nach Liste**

**04.A.1 Abbund BS-Holz, Dachtragwerk**

Abbinden und Aufstellen oder Verlegen des Brettschichtholzes als Dachtragwerk.

**0,000 m** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.A.2 Abbund BS-Holz, EG-Decke**

Abbinden und Aufstellen oder Verlegen des Brettschichtholzes, als Erdgeschossdecke.

**0,000 m** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.A.3 Abbund BS-Holz, Stützen**

Abbinden und Aufstellen oder Verlegen des Brettschichtholzes, als Stütze.

**0,000 m** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.A.4 Besondere Leistungen: Fase**

Zulage für das Fasen von Kanten,

*10 / 10 mm*.

**0,000 m** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.A.5 Besondere Leistungen Schrägschnitt**

Zulage für Querschnittsprofilierung, Schrägschnitt als einseitige Abgratung in Längsrichtung, einschließlich hobeln und schleifen.

**0,000 m** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.A.6 Besondere Leistungen Kehl- und Gratträger**

Zulage für Querschnittsprofilierung, als Kehl- oder Gratsparren.

**0,000 m** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Bereich 04.B … von vorgefertigten BS-Holz-Trägern**

**04.B.1 Montage Parallelträger aus BS-Holz**

Verlegen / Montieren der vorgefertigten und abgebundenen Parallelträger aus Brettschichtholz.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.B.2 Montage Parallelträger, Verbundbauteil aus BS-Holz**

Verlegen / Montieren der vorgefertigten und abgebundenen Parallelträger aus Brettschichtholz.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.B.3 Montage Verbandsstab aus BS-Holz**

Verlegen / Montieren der vorgefertigten und abgebundenen Verbandsstäbe aus Brettschichtholz.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.B.4 Montage Satteldachträger aus BS-Holz**

Verlegen / Montieren der vorgefertigten und abgebundenen Satteldachträger aus Brettschichtholz.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.B.5 Montage unterspannter Träger aus BS-Holz**

Verlegen / Montieren der vorgefertigten und abgebundenen unterspannten Träger aus Brettschichtholz.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Bereich 04.C … von vorgefertigten Brettschichtholz- oder Brettsperrholzelementen und zusammengesetzten Bauteilen**

**04.C.1 Montage Deckenelemente aus Brettschichtholz- oder Brettsperrholz**

Verlegen / Montieren der vorgefertigten und abgebundenen Brettschichtholz oder Brettsperrholzelemente als Deckenbauteil, einschließlich schubfesten Verbindung der Elemente durch *einseitig an den Stößen eingelassenem OSB-Plattenstreifen b / t = 150 mm / 22 mm mit beidseitiger Nagelung mit SoNä 3,1x65, e = 50 mm*.

**0,000 m²** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**04.C.2 Montage Verbundteil aus BS-Holz und Brettsperrholz**

Verlegen / Montieren des vorgefertigten Verbundteils aus Brettschichtholz und Brettsperrholz, einschließlich schubfesten Verbindung der Elemente durch *einseitig an den Stößen eingelassenem OSB-Plattenstreifen b / t = 150 mm / 22 mm mit beidseitiger Nagelung mit SoNä 3,1x65, e = 50 mm*.

**0,000 m²** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Titel 05 Oberflächenbehandlung**

**05.1 Witterungsschutzanstrich**

Ausführung eines Anstriches als Oberflächenschutz für Pos *...........*

ohne biozide Wirkstoffe,

Fabrikat *............*,

Farbton nach Wahl des AG.

**0,000 m²** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Titel 06 Stahlteile**

**06.1 Stahlträger, Walzprofil, S235JR**

Liefern und Einbauen von Stahlträgern zur vertikalen Lastabtragung, aus Walzprofilen nach DIN 1025 bzw. DIN 1026, einschließlich Steifen, Kopf- und Fußplatten, Knaggen, Bohrungen Verbindungsmitteln und Schweißnähten.

Stahlsorte nach DIN EN 10027-1 *S235 JR*,

für Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2,

Korrosivitätskategorie *C3* (mäßige Korrosionsbelastung) nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2,

Profil: *HE 340-A*,

Länge: ca. *8 m*,

Anzahl: ca. *5 Stck*,

*Auflagerung: beidseitig auf Holzstützen.*

**0,000 kg** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**06.2 Stahlbauteile S235JR**

Liefern und Einbauen von Stahlbauteilen für Anschlüsse und Verankerungen,

Stahlsorte nach DIN EN 10027-1 *S235JR*,

Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2,

Korrosivitätskategorie *C3* (mäßige Korrosionsbelastung) nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2,

Abrechnung nach DIN 18360.

Blechdicken *5 – 15 mm*,

Schwierigkeitsgrad *E 4* nach beiliegender Tabelle.

**0,000 kg** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**06.3 Stahlbauteile S235JR**

Liefern und Einbauen von Stahlbauteilen für Anschlüsse und Verankerungen,

Stahlsorte nach DIN EN 10027-1 *S235JR*,

Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2,

Korrosivitätskategorie *C5-I* (starke Korrosionsbelastung) nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz nach *DIN Spec 1052-100*,

Abrechnung nach VOB ATV DIN 18360,

Blechdicken *3* – 5 mm,

Schwierigkeitsgrad *VE 3* nach beiliegender Tabelle.

**0,000 kg** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**06.4 Stahlbauteile S235JR**

Liefern und Einbauen von Stahlbauteilen für Anschlüsse und Verankerungen,

Stahlsorte nach DIN EN 10027-1 *S235JR*,

Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2,

Korrosivitätskategorie *C3 (mäßige Korrosionsbelastung)* nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz nach *DIN Spec 1052-100*

Abrechnung nach VOB ATV DIN 18360.

Blechdicken *3 – 5 mm*,

Schwierigkeitsgrad *E 1* nach beiliegender Tabelle.

**0,000 kg** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**06.5 Stahlwinkel, Walzprofil, S235JR**

Liefern und Einbauen von Baustahlteilen zum Horizontalanschluss der Wände, aus Walzprofilen nach DIN EN 10056-1, einschließlich aller Bohrungen.

*Verbindungsmittel werden gesondert vergütet*.

Stahlsorte nach DIN EN 10027-1 ,

Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2,

Korrosivitätskategorie *C3 (mäßige Korrosionsbelastung)* nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2,

Profil: *L120 x 10*,

Länge l = ca. *200 mm*,

*Vorgesehene Bohrungen: ca. 18 Stück d = 7 mm, 2 Stück d = 13 mm*,

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**06.6 Zugstäbe aus Stahl S355JR, d = 20 mm**

Liefern und Einbauen von Zugstäben aus Rundstahl für *Verbände der Dachkonstruktion*,

Stahlsorte nach DIN EN 10027-1,

Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2

Korrosivitätskategorie *C3 (mäßige Korrosionsbelastung)* nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2,

Durchmesser: *20 mm*

Längen bis *4600 mm*

*Stabenden mit eingeschnittenen Gewindestücken (Rechts- bzw. Linksgewinde)*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**06.7 Spannschloss DIN 1478, feuerverzinkt**

Liefern und Einbauen von Spannschlossmuttern nach DIN 1478 DIN 1478 für *Verbände der Dachkonstruktion*,

Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2

Korrosivitätskategorie *C3 (mäßige Korrosionsbelastung)* nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz durch *Feuerverzinkung* nach DIN EN 1090-2,

für Gewinde *M 20*,

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**06.8 Verbandsstab aus Rundstahl, S355J2**

Liefern und Einbauen eines Stahlverbandstabes aus Rundstahl nach DIN EN 10060,

Stahlsorte nach DIN EN 10027-1 *S355J2*,

Ausführungsklasse *EXC 2* nach DIN EN 1090-2

Korrosivitätskategorie *C2* nach DIN EN ISO 12944-2

Korrosionsschutz nach DIN EN 1090-2,

Durchmesser *20 mm*,

Einzellänge: *4,50 m*.

*Stabenden mit Anschweißlaschen aus Flachstahl ca. 120 x 12-360, einschließlich zugehörigem Spannschloss nach DIN 1478*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Titel 07 Verbindungsmittel**

**07.1 Stabdübel, verzinkt**

Stabdübel aus Rundstahl nach DIN EN 14592 mit DIN 20000-6, DIN EN 14592 und DIN 20000-6

Korrosivitätskategorie *C5-I (starke Korrosionsbelastung)* nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz durch Feuerverzinkung nach DIN Spec 1052-100,

Durchmesser *8 – 12 mm*,

Längen *120 – 180 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.2 Stabdübel verzinkt**

Stabdübel aus Rundstahl nach DIN EN 14592 mit DIN 20000-6,

Korrosivitätskategorie *C3* nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz nach DIN Spec 1052-100,

Durchmesser *8 – 12 mm*,

Längen *120 – 180 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.3 Passbolzen aus Edelstahl**

Passbolzen aus *nichtrostendem Rundstahl nach DIN EN 10088-2, Werkstoffnr. 1.4571*, Festigkeitsklasse *E 225*, gemäß DIN EN 1995-1-1, mit zugehörigen Unterlagscheiben.

Korrosivitätskategorie *C5-I (starke Korrosionsbelastung)* nach DIN EN ISO 12944-2,

Durchmesser *8 – 12 mm*,

Längen *120 – 180 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.4 Bolzen verzinkt**

Bolzen aus Rundstahl nach DIN EN 14592 mit DIN 20000-6, mit zugehörigen Unterlagscheiben.

Korrosivitätskategorie *C3 (mäßige Korrosionsbelastung)* nach DIN EN ISO 12944-2,

Korrosionsschutz nach *DIN Spec 1052-100*

Durchmesser *M12 – M16*,

Längen *250 – 350 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.5 Dübel besonderer Bauart Typ A1**

Dübel besonderer Bauart, nach DIN EN 14545 mit DIN 20000-6,

*Zweiseitiger Ringdübel Typ A1* nach DIN EN 912, Durchmesser *80 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.6 Dübel besonderer Bauart Typ B1**

Dübel besonderer Bauart, nach DIN EN 14545 mit DIN 20000-6,

*Einseitiger Ringdübel Typ B1 nach DIN EN 912*,

Durchmesser *80 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.7 Dübel besonderer Bauart Typ C1**

Dübel besonderer Bauart, nach DIN EN 14545 mit DIN 20000-6,

*Zweiseitiger Scheibendübel mit Zähnen Typ C1 nach DIN EN 912*,

Durchmesser *50 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.8 Dübel besonderer Bauart Typ C2**

Dübel besonderer Bauart, nach DIN EN 14545 mit DIN 20000-6,

E*inseitiger Scheibendübel mit Zähnen Typ C2 nach DIN EN 912*, Durchmesser *50 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.9 Dübel besonderer Bauart Typ C10**

Dübel besonderer Bauart, nach DIN EN 14545 mit DIN 20000-6,

*Zweiseitiger Scheibendübel mit Dornen Typ C10 nach DIN EN 912*,

Durchmesser *65 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.10 Dübel besonderer Bauart Typ C11**

Dübel besonderer Bauart, nach DIN EN 14545 mit DIN 20000-6,

*Einseitiger Scheibendübel mit Dornen Typ C11 nach DIN EN 912*,

Durchmesser *65 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.11 Holzschrauben selbstschneidend Vollgewinde**

Unter einem Faserwinkel von *0° – 90°* eingedrehte Vollgewindeschrauben *Typ XXX nach Z-X.X-XXX*, oder gleichwertig,

Durchmesser: *8 mm*,

Länge: *400 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.12 Gewindestangen eingedreht, vorgebohrt**

Senkrecht zur Faser eingedrehte Gewindestangen *Typ XXX nach Z-X.X-XXX*, oder gleichwertig,

Durchmesser: 1*6 mm*,

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.13 Stahlstangen eingeklebt**

Faserparallel eingeklebte Stahlstangen nach Z 9.1-791,

Durchmesser: *M16*,

Gesamtlänge: *600 mm*,

Einklebelänge: *400 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.14 Stahlstangen eingeklebt**

Senkrecht zur Faser eingeklebte Stahlstangen gemäß DIN 1052-10,

Durchmesser: *M16*,

Gesamtlänge: *1200 mm*,

Einklebelänge: *1200 mm*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.15 Zugzonentaugliche Dübel M12**

zugzonentauglicher Dübel, *Typ XXX nach Z.X.X-XXX* oder gleichwertig zur Befestigung auf den Stahlbetonbauteilen,

Durchmesser d = *12 mm*,

Klemmdicke *l=100mm,*

verzinkt.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**07.16 Zugzonentaugliche Dübel M12, nichtrostend**

zugzonentauglicher Dübel, *Typ XXX nach Z.X.X-XXX* oder gleichwertig zur Befestigung auf den Stahlbetonbauteilen,

Durchmesser d = *12 mm*,

Klemmdicke l = *100 mm*,

Werkstoffnr. *1.4401 oder 1.4571*.

**0,000 Stk** EP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_