

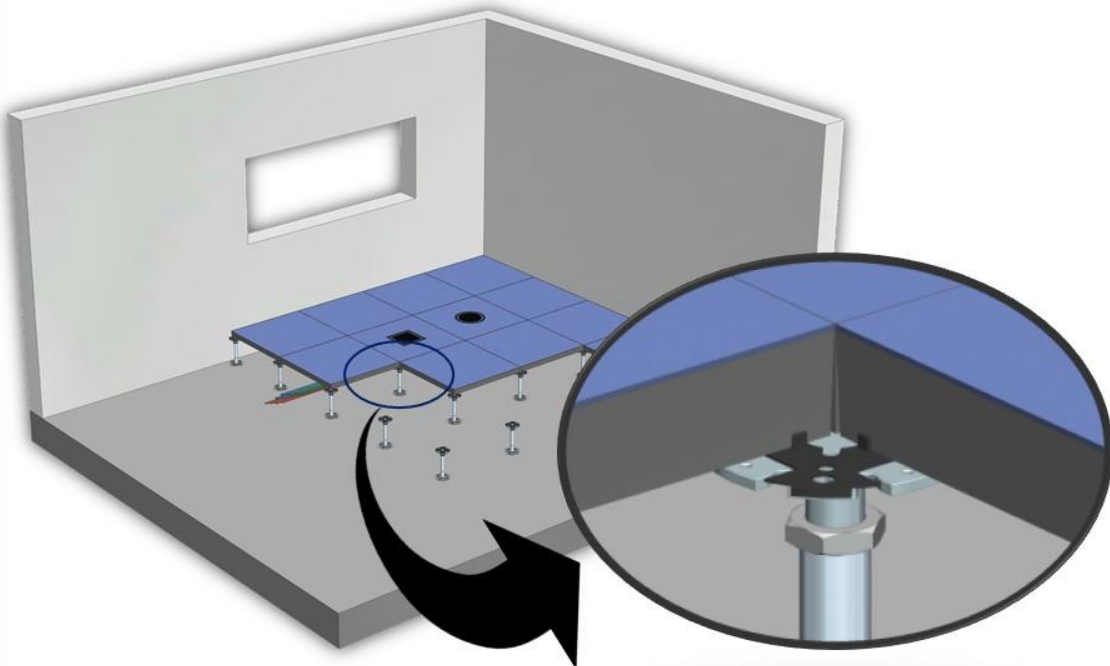
## Standard-Doppelboden

### Doppelböden für Serverräume/Datacenter

- ✓ für Bauhöhen von 150 mm bis zu 800 mm
- ✓ hoch belastbar
- ✓ Abdeckplatten schwer entflammbar oder nichtbrennbar nach EN 13501
- ✓ ableitfähige Oberbeläge

#### OPTIONEN:

- ✓ Traversen: verstärkte Unterkonstruktion
- ✓ Rahmen für Serverschränke (offene Rahmen)
- ✓ Lüftungsplatten für die Klimatisierung durch den Doppelboden
- ✓ Systemzubehör: Treppen, Rampen, Geländer etc.



## Technische Vorbemerkungen

- 1 **Grundlage für die Ausführung des Doppelbodens sind u.a.:**
  - DIN 1960 Verdingungsordnung für Bauwesen VOB, Teil A in der neuesten Fassung
  - DIN 1961 Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen VOB, Teil B und C in der neuesten Fassung
  - DIN EN 12825 Doppelböden
  - DIN 18201 Toleranzen im Bauwesen, Begriffe und Grundsätze
  - DIN 18202 Toleranzen im Hochbau
  - DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeglicher Art
  - DIN 18334 Zimmer- und Holzarbeiten
  - DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten
  - DIN 18560 Estrich im Bauwesen
  - DIN 51953 Ableitfähigkeit
  - EN 1081 Erdableitwiderstand
  - EN 13501 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
  - DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
  - Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Hohlraumstriche und Doppelböden
  - Verlege- und Arbeitshinweise des Herstellers
  - Die bauseits angebrachten Vermessungspunkte und Meterrisse für die Höhenlage der fertigen Oberfläche.
  - Die vom Architekten bzw. Fachingenieur gelieferten Planungsunterlagen.
  
- 2 **Funktion:**

Der Doppelboden dient dem Einsatz in Büro-, Flur- und Technikbereichen. Er soll einen Installationszwischenraum für die Unterbringung von Daten-, Elektro- und Versorgungsleitungen schaffen.
  
- 3 **Konstruktion:**

Der Doppelboden besteht aus Trägerplatten (mit einem ableitfähigen und/oder antistatischen Belag) und einer höhenjustierbaren Stützenunterkonstruktion. Bei höheren Bauhöhen empfiehlt sich eine Versteifung mit Traversen / Rasterstreben.

Optional können Profilrahmen für die passgenaue Aufstellung von Racks oder Schaltschränken an beliebigen Stellen in den Boden integriert werden. Dadurch stehen die Gerätschaften nicht auf Platten, sondern auf Rahmen und alle Platten, auch jene an den Gerätschaften, können problemlos aufgenommen werden.
  
- 4 **Technische Anforderungen an den Doppelboden:**
  - 4.1 Der Doppelboden muß an jeder Stelle zerstörungsfrei geöffnet werden können, damit nachträgliche Umrüstungen ohne große Kosten und Schmutzanfall möglich sind.

- 4.2 Der Doppelboden soll aus vorgefertigten Bauelementen zusammengesetzt sein, so daß der Boden auch jederzeit durch Einzelelemente ergänzt werden kann.
- 4.3 Die nachstehend geforderten technischen Daten müssen durch Prüfzeugnisse von amtlich anerkannten Prüfinstituten belegt werden können.
- 4.4 Die Doppelbodenträgerplatten sind so zu bearbeiten, daß Maßtoleranzen bezüglich Länge und Stärke von weniger als 0,3 mm eingehalten werden, und somit die Austauschbarkeit der Trägerplatten untereinander gewährleistet ist. Jede Normplatte (600 mm x 600 mm) muß einwandfrei aufliegen, leicht herausnehmbar und untereinander auswechselbar sein. Durch die präzise Bearbeitung der Bodenplatten müssen dabei stets das Gesamtbild einer möglichst fugenlosen Gesamtfläche und eine annähernde Luftdichtigkeit für die Ausbildung als Druckkammer für klimatisierte Luft gegeben sein. Ausschnitte müssen an jeder vollen Trägerplatte möglich sein, um die Geräteaufstellung und Möblierung variabel wählen zu können. Die Plattenkanten müssen angeschrägt und mit einem Kantenumleimer eingefasst sein.
- 4.5 Die Anforderungen bezüglich der Feuerwiderstandsklasse, der Baustoffklasse und der Tragfähigkeit werden in den Einzelpositionen des Leistungsverzeichnisses näher ausgeführt.
- 4.6 Alle Eisen- und Stahlteile sind in verzinkter Ausführung zu liefern.
- 4.7 Die Stützenunterkonstruktion muß für die Aufnahme von lose eingehängten bzw. verschraubten Rasterstäben geeignet sein. Unebenheiten des Rohfußbodens innerhalb der Toleranzen der DIN 18202 müssen durch die Höhenverstellbarkeit der Stützen ausgeglichen werden können.  
Zur Arretierung der Trägerplatten und zur Schalldämmung ist auf die Stützkopfplatten eine elektrisch leitfähige, PVC- freie Schalldämmauflage zu befestigen.  
Die Stützfüße sind generell mit geeignetem Kleber auf den Rohfußboden dauerhaft zu fixieren. Die Stützen müssen bei Bedarf zusätzlich verdübelt werden können.  
Für die Überbrückung von Deckendurchbrüchen, Luftkanälen, Heizungsrohren oder sonstigen Installationen müssen Überbrückungsträger (Traversen) für eine oder zwei entfallende Stützen vorgesehen werden können.
- 4.8 Die elektrischen Eigenschaften der gegebenenfalls im Werk aufzubringenden Beläge müssen gewährleisten, dass einerseits elektrostatische Aufladungen (Ableitwiderstand  $R_A \leq 8 \times 10^8 \text{ Ohm}$ ) in die Unterkonstruktion abgeleitet werden können, sofern diese gefordert wird, und andererseits der Standortübergangswiderstand der VDE-Richtlinie 0100 T 600 (Erdableitwiderstand  $R_E > 5 \times 10^4 \text{ Ohm}$ ) entspricht. Der Anschluss des Doppelbodens an den Potentialausgleich wird bauseits vorgenommen.

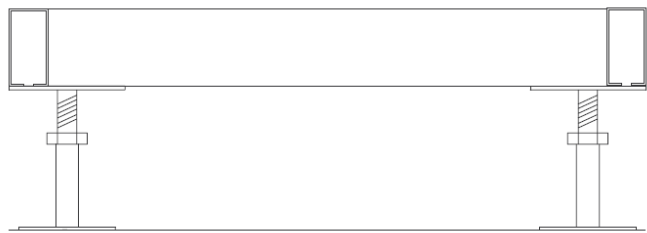
**4.9** Zusätzlich muß der Doppelboden folgende Anforderungen erfüllen:

- Trägerplatte Baustoffklasse schwer entflammbar bzw. nicht brennbar nach EN 13501
- Unterkonstruktion Baustoffklasse A1, nicht brennbar nach DIN 4102
- Feuerwiderstandsklasse F-30, gültig für die Gesamtkonstruktion **ohne Öffnungen**
- Ableitwiderstand  $\leq 8 \times 10^8 \text{ Ohm}^*$
- Durchgangswiderstand (Platte mit Belag):  $> 5 \times 10^4 \text{ Ohm}$
- Tragfähigkeit der Gesamtkonstruktion:  
Flächenlast:  $\geq 15.000 \text{ N/m}^2$  (bzw.  $20.000 \text{ N/m}^2$  in Teilbereichen)  
Punktlast  $\geq 3.000 \text{ N}$  (bzw.  $4.000 \text{ N}$  in Teilbereichen)  
Prüfverfahren: nach DIN EN 12825
- Schallängsdämmmaß  $R_{LW}$  nach DIN 4109: 46 – 50 dB\*)  
Trittschallverbesserungsmaß  $\Delta_{LW}$ : 16 – 26 dB\*)  
\*) je nach Belag und Einbausituation

**LEISTUNGSBESCHREIBUNG**

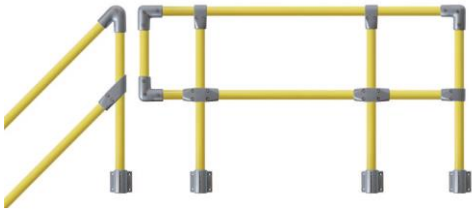


<i>Pos.</i>	<i>Leistungsbeschreibung</i>	<i>Menge</i>	<i>Einheit</i>	<i>€-EP</i>	<i>€-GP</i>
1.1	<b>Einrichten</b> der Baustelle	1	Psch.	.....	.....
1.2	Mehrkosten für <b>zusätzliche An- und Abfahrt</b> , z.B. bei Ausführung der Arbeiten in mehreren Bauabschnitten	1	Stück.	.....	EP
2.1	Erstellung digitaler <b>Werk- bzw. Ausführungspläne</b> (dwg-Datei und pdf-Datei)	1	Psch.	.....	.....
3.1	Besenreinen Rohfußboden mit einem Industriestaubsauger absaugen	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
3.2	Rohfußboden mit einem auf den Stützenkleber abgestimmten <b>Haftungsanstrich</b> versehen. Material: Kunstharzdispersion	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
4.1	Doppelbodenanlage für Serverraum <b>TOPfloor LA</b> <u>Abdeckplatten:</u> Spezialverbundplatte aus hochverdichtetem Holzwerkstoff (Emissionsklasse E1), Plattenkanten angeschrägt; Einfassung der Normplatten mit einem Kunststoffkantenschutz, Farbe schwarz, ableitfähig. Plattenunterseite: Aluminium-Feinbelch Plattenoberseite: Oberbelag in sep. Position Tragfähigkeit nach DIN EN 12825: <b>Lastklasse 2</b> Punktlast: 3.000 N Flächenlast: 15.000 N/m <sup>2</sup> Raster/Abmessungen: 600/600/38 mm Ableitwiderstand: ≤ 10 <sup>8</sup> Ω (abhängig vom Belag) (sonstige Anforderungen gemäß „Technische Vorbemerkungen“) <u>Unterkonstruktion:</u> höhenverstellbare, arretierbare Stahlstützen (galvanisch verzinkt) für eine <b>Bauhöhe von bis zu 400 mm</b> , einschließlich elektrisch leitfähiger Schalldämmauflage.	...	m <sup>2</sup>	.....	.....
4.2	<b>TOPfloor LF</b> wie <b>Position 4.1</b> jedoch mit Plattenunterseite: Stahlblech, verzinkt Tragfähigkeit nach DIN EN 12825: <b>Lastklasse 3</b> Punktlast: 4.000 N Flächenlast: 20.000 N/m <sup>2</sup> Raster/Abmessungen: 600/600/38,5 mm	1	m <sup>2</sup>	.....	EP

Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	€-EP	€-GP
4.3	<b>TOPfloor A-36</b> wie <b>Position 4.1</b> jedoch mit <u>Trägerplatte</u> : mineralische, faserverstärkte Kalzi- umsulfatplatte, Baustoffklasse A1, nicht brennbar nach DIN EN 13501-1 Plattenunterseite: mineralisch Raster/Abmessungen: 600/600/36 mm	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
4.4	Zulage zum Doppelboden für den <b>Anschluss</b> an aufgehende Bauteile im geraden Verlauf, z.B. Um- fassungswänden, Estrichen, Rahmen und anderen Begrenzungen.	...	m	.....	.....
4.5	Zulage zum Doppelboden für den <b>Anschluss</b> an aufgehende Bauteile runder oder schräger Verlauf	...	m	.....	.....
4.6	<b>Plattenausschnitte bis 200/200 mm</b> in Trägerplatte vor Ort herstellen	1	Stück.	.....	EP
4.7	<b>Plattenausschnitte</b> für Rohre etc. in Trägerplatte vor Ort herstellen	1	Stück.	.....	EP
4.8	<b>Plattenausschnitte</b> für Bodentanks/Elektranten etc. in den Platten, <i>werkseits gefräst</i>	1	Stück.	.....	EP
4.9	<b>Rasterstäbe</b> zur Erhöhung der Seitensteifigkeit des Doppelbodens, zusätzlicher Einbau verzinkter Stahlrasterstreben zwischen den Stützköpfen. (zu empfehlen bei Bauhöhen > 400 mm)	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
4.10	Zulage zum Doppelboden für die Ausführung von <b>offenen Rahmen zur Aufnahme von Schalt- schränken</b> . Systembau mit verzinkte Stahlprofile 80/40/2 mm, im Doppelboden eingelassen, ver- schraubt auf Schwerlaststützen.  <i>Die Abrechnung erfolgt nach lfm. Rahmenprofilen.</i>	1	m	.....	EP



<b>Pos.</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheit</b>	<b>€-EP</b>	<b>€-GP</b>
5.1	Zulage zum Doppelboden, <b>Oberbelag PVC</b> , Fabrikat <b>Tarkett</b> , Typ <b>Mipolam Robist EL07</b> , Dicke 2,0 mm, ableitfähig, Ableitwiderstand < 8 x10 <sup>8</sup> Ω	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
5.2	Zulage zum Doppelboden, <b>Oberbelag PVC</b> , Fabrikat <b>Tarkett</b> , Typ <b>Derby AL</b> , Dicke 2,0 mm, ableitfähig, Ableitwiderstand < 10 <sup>8</sup> Ω	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
5.3	Zulage zum Doppelboden, <b>Oberbelag Linoleum</b> , Fabrikat <b>Forbo</b> , Linoleumbelag <b>Marmoleum</b> , Dicke 2,0 mm, antistatisch	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
5.4	Zulage zum Doppelboden, <b>Oberbelag Linoleum</b> , Fabrikat <b>Gerflor</b> , Linoleumbelag <b>Marmorette LCH</b> , Dicke 2,5 mm, ableitfähig, Ableitwiderstand ≤ 1 x 10 <sup>8</sup> Ω	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
5.5	Zulage zum Doppelboden, <b>Oberbelag Textil</b> Fabrikat <b>Forbo</b> , Nadelvliesbelag <b>Forte</b> , Dicke 6 mm, ableitfähig, Ableitwiderstand ≤ 10 <sup>7</sup> Ω	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
6.1	<b>Reserveplatte</b> (bitte auswählen) <input type="checkbox"/> <b>TOPfloor LA</b> <input type="checkbox"/> <b>TOPfloor LF</b> <input type="checkbox"/> <b>TOPfloor A-36</b> <b>Belag:</b> <input type="checkbox"/> Tarkett <b>PVC: Mipolam</b> <input type="checkbox"/> Tarkett <b>PVC: Derby</b> <input type="checkbox"/> Forbo <b>Linoleum: Marmoleum</b> <input type="checkbox"/> Gerflor <b>Linoleum: Marmoleum</b> <input type="checkbox"/> Forbo <b>Nadelvlies: Forte</b>	1	Stück	.....	EP
6.2	<b>Zusatzstützen für OKFF bis zu 200 mm</b> Zusätzliche Einbau von Stützen außerhalb des Rasters bzw. zur Verstärkung an Ausschnitten	1	Stück	.....	EP
6.3	<b>Überbrückung bis max. 1.000 mm Länge</b> für einen entfallenden Stützstandort herstellen	1	Stück	.....	EP
6.4	<b>Traversen</b> mit Befestigung an zwei Doppelboden- stützen als Auflagen für Kabeltrassen, Länge 720 mm, Tragfähigkeit 1.500 N	1	Stück	.....	EP
6.5	<b>Markierung Brandmelder</b> durch <b>roten</b> Belagsein- satz D = 50 mm und Anketten der Platte	1	Stück.	.....	EP



Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	€-EP	€-GP
7.1	<p><b>Aluminiumgeländer</b> im Systembau, demontierbar, als Absturzsicherung. Einbau in den Doppelboden, Farbe: Lichtgrau RAL 7035.</p>  <p>z.B.: <a href="http://www.hugo-arens.de/">http://www.hugo-arens.de/</a></p>	1	m	.....	EP
7.2	<p><b>Einbautreppe</b> Trittstufen mit Doppelbodenbelag nach Auswahl, Abschluss oben/Stufen mit geriffeltem Alu-Winkel Bauhöhe wie Doppelboden</p> <p>Steigungen: ..... Stück à ..... mm</p> <p>Auftritte: ..... Stück à ..... mm</p>	1	m	.....	EP
7.3	<p><b>Frontblende</b> mit weiß/licht grau beschichteter Spanplatte, Abschluss oben mit geriffeltem Alu-Winkel Bauhöhe wie Doppelboden</p>	1	m	.....	EP
7.4	<p><b>Zulage für Treppe</b> (Steigung) und <b>Frontblende für Beläge</b> wie Doppelboden nach Auswahl</p>	1	m	.....	EP
7.5	<p><b>Zulage für Treppe und Frontblende für Verkleidung</b> zum Hohlraum mit <b>Fermacellplatte</b></p>	1	m	.....	EP
7.6	<p><b>Abdeckung</b> des Doppelbodens (offene Rahmen werden übermessen) mit <b>Tetrapack-Kartonage</b>, überlappend verlegt</p>	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
7.7	<p><b>Abdeckung</b> des Doppelbodens (offene Rahmen werden übermessen) mit <b>3 mm Hartfaserplatten</b>, Stöße mit Klebeband verklebt</p>	1	m <sup>2</sup>	.....	EP
8.1	<p>Kabeldurchlass <b>TOPfloor R1</b>, Edelstahlrahmen mit <b>Bürstendichtung</b> Abmessung (LxB): <b>178 mm x 52 mm</b></p> 	1	Stück	...	EP
8.2	<p>Kabeldurchlass <b>TOPfloor D120</b>, Edelstahlrahmen mit <b>Bürstendichtung</b> Abmessung: <b>D = 120 mm</b></p> 	1	Stück	...	EP



Pos.	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	€-EP	€-GP
8.3	Kabeldurchlass <b>TOPfloor D200</b> , Edelstahl- rahmen mit <b>Bürstendichtung</b> Abmes- sung: <b>D = 200 mm</b>  mit Schnappverschluss	1	Stück	...	EP
8.3	<b>TOPfloor R9/305</b> Geräteinsatz/Bodentank Durchmesser 305 mm mit Teppichschutzrahmen im Klappdeckel	1	Stück	...	EP
8.5	<b>Plattenheber</b> für glatte Beläge. Ausführung mit zwei Saugnäpfen. Korpus: Aluminium	1	Stück	38,50	EP
8.6	<b>Plattenheber</b> für textile Beläge. Ausführung mit zwei Krallenplatten. Korpus: Aluminium	1	Stück	96,50	EP
8.7	<b>Aufbewahrungskasten</b> für Plattenheber aus Stahlblech, <b>dunkelgrau</b> lackiert, abschließbar	1	Stück	52,60	EP
8.8	<b>Aufbewahrungskasten</b> für Plattenheber aus Stahlblech, <b>feuerwehr-rot</b> lackiert, abschließbar	1	Stück	81,50	EP
8.9	<b>Erdungsanschlussklemmen</b> für den bauseitigen Anschluss an den Potentialausgleich (1 Anschlussklemme alle 15-20 m <sup>2</sup> , jedoch min- destens 1 x je Raum)	1	Stück	.....	EP
9.0	<b>Monteurstunden</b> für zusätzliche Arbeiten z.B. Materialtransport / Höhentransport (ohne Bauaufzug) per Hand	1	h	.....	EP
	<b>Angebotssumme netto</b>				.....