KABO-Kabelboden GmbH
Wiesenstraße 83a, 53639 Königswinter Tel. 0 22 44 887 5180 Fax 0 22 44 93 92 75

Doppelböden für Serverräume/Datacenter

- für Bauhöhen von 150 mm bis zu 800 mm
- hoch belastbar
- Abdeckplatten schwer entflammbar 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.

www.**kabelboden**.de

Technische Änderungen durch Produktentwicklung bzw. durch ein geändertes Regelwerk vorbehalten

Doppelboden für Serverräume / Datacenter

Technische Vorbemerkungen

1. **Grundlage für die Ausführung des Doppelbodens sind u.a.:**
   - VOB Teil B + C in der neuesten Fassung
   - DIN EN 12825 Doppelboden
   - DIN 18334 Zimmer- und Holzarbeiten
   - DIN 18365 Bodenbelagsarbeiten
   - DIN 18560 Estrich im Bauwesen
   - DIN 18202 Maßtoleranzen
   - DIN 51953 Ableitfähigkeit
   - EN 13501 Brandverhalten von Baustoffen
   - DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
   - Musterrichtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Hohlraumestriche 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 Serverräumen 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 Belag) und einer höhenjustierbaren Stützenunterkonstruktion, eventuell, bei höheren Bauhöhen, mit Rasterstreben versteift und Rahmen für die paßgenau Aufstellung von Racks oder Schaltschränken. 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 Instituten belegt werden können.

4.4 Die Doppelbodenplatten 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 werden kann.

Technische Änderungen durch Produktentwicklung bzw. durch ein geändertes Regelwerk vorbehalten

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 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 Dämmauflage zu befestigen. Die Stützfüße sind generell mit geeignetem Kleber auf den Rohfußboden dauerhaft zu fixieren.

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 $R_A \leq 8 \times 10^8$ Ohm) in die Unterkonstruktion abgeleitet werden können, sofern diese gefordert wird, und andererseits der Standortübergangswiderstand der VDE-Richtlinie 0100 T 600 (Erdableitwiderstand $R_E > 5 \times 10^4$ Ohm) entspricht. Der Anschluß des Doppelbodens an den Potentialausgleich wird bauseits vorgenommen.

4.9 Zusätzlich muß der Doppelboden folgende Anforderungen erfüllen:

- Abdeckplatten Baustoffklasse schwer entflammbar nach DIN EN 13501-1
- Unterkonstruktion Baustoffklasse A, nicht brennbar nach DIN 4102
- Feuerwiderstandsklasse F-30, gültig für die Gesamtkonstruktion ohne Öffnungen
- Tragfähigkeit der Normplatten: Lastklasse 3 nach DIN EN 12825:
  - Einzellast 4.000 N (5.000 N) **)
  - Bruchlast 8.000 N (10.000 N) **)
- (bei L/300 = max. 2 mm Durchbiegung)
- Ableitwiderstand der Gesamtkonstruktion: $\leq 8 \times 10^8$ Ohm*)

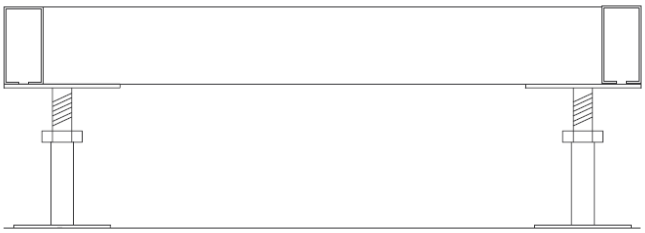
*) je nach Belag und Einbausituation
**) dazu verstärkte Unterkonstruktion erforderlich!

Technische Änderungen durch Produktentwicklung bzw. durch ein geändertes Regelwerk vorbehalten

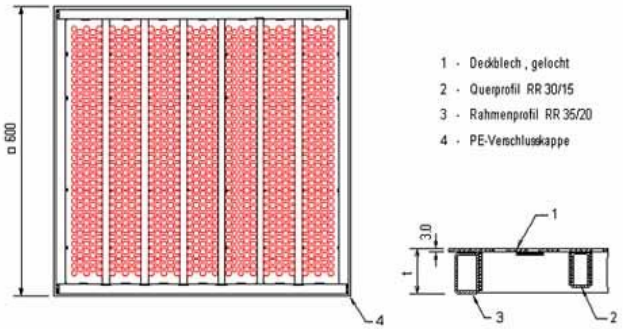
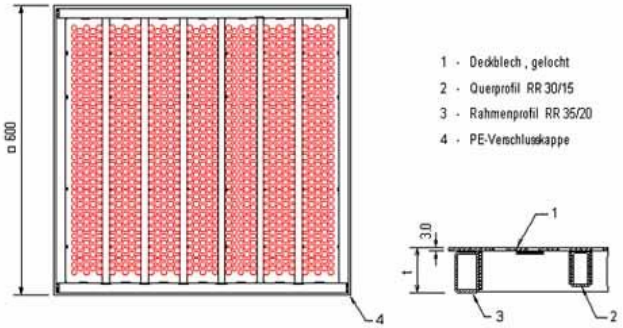
LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Pos.	*Leistungsbeschreibung*	*Menge*	*Einheit*	*€-EP*	*€-GP*
1	**Einrichten der Baustelle**	1	Psch.	…	…
2	Erstellung der digitaler **Werk-** bzw. **Ausführungs-pläne** (dwg-Datei und pdf-Datei)	1	Psch.	…	…
3.1	Besenreinen Rohfußboden mit einem Industrie-staubsauger staubfrei säubern	1	m²	…	EP
3.2	abgesaugten Rohfußboden mit einem auf den Stüt-zenkleber abgestimmten **Haftgrund** streichen. Material: Kunstharzdispersionsversiegelung	1	m²	…	EP
4.1	**Doppelbodenanlage** für Server- und Technikräume TOPfloor LF Abdeckplatten: Spezialverbundplatte aus hochver-dichtetem Holzwerkstoff (Emissionsklasse E1), Plattenkanten angeschrägt; Einfassung der Norm-platten mit einem Kunststoffkantenschutz, Farbe schwarz, ableitfähig. **Plattenunterseite: Stahlblech, verzinkt** Tragfähigkeit/Punktlast: 4.000 N/Platte Raster/Abmessungen: 600/600/38,5 mm (sonstige Anforderungen gemäß „Technische Vorbemerkungen“) Oberbelag: ableitfähiger **PVC-Belag,** Fabrikat Dunloplan, Farbe grau-meliert Ableitwiderstand $\leq 8 \times 10^8$ Ohm Unterkonstruktion: höhenverstellbare, arretierbare Stahlstützen (verzinkt) einschließlich elektrisch leitfähiger Schalldämmauflage. **Bauhöhe 200 mm.** 1 Stück = Fläche pauschal gemäß Angaben	1	Stück	…	…
4.2	Zulage zum Doppelboden für Bauhöhe 500 mm 1 Stück = Fläche pauschal gemäß Angaben	1	Stück	…	EP
4.3	Zulage zum Doppelboden für den **Anschluß** an aufgehende Bauteile im geraden Verlauf, z.B. Um-fassungswänden, Estrichen, Rahmen und anderen Begrenzungen.	1	m	…	…

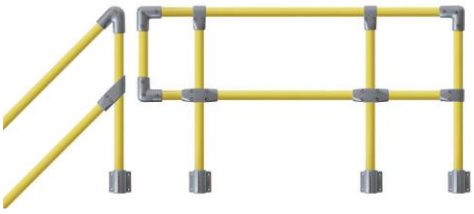
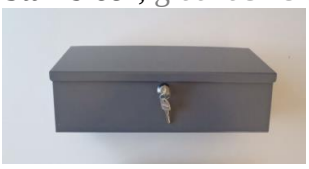
Technische Änderungen durch Produktentwicklung bzw. durch ein geändertes Regelwerk vorbehalten

Pos.	*Leistungsbeschreibung*	*Menge*	*Einheit*	*€-EP*	*€-GP*
4.4	**Traversenverstärkungen** Zur **Erhöhung der Seitensteifigkeit** des Doppelbodens zusätzlicher Einbau verzinkter Stahlrasterstreben zwischen den Stützköpfen. (zu empfehlen bei Bauhöhen > **400 mm**) 1 Stück = Fläche pauschal gemäß Angaben	1	Stück	…	EP
4.5	Zulage zum Doppelboden für **offene Rahmen** nach Maßvorgabe für die Aufstellung von Server- oder Schaltschränken. Die Abrechnung erfolgt nach lfm-Rahmenprofilen. Systembau aus Rahmenprofile 80/40/2 mm, verschraubt auf Schwerlaststützen. 	1	m	…	EP
5.1	**Plattenausschnitte bis 200/200 mm** (in Trägerplatte vor Ort herstellen)	…	Stück	…	…
5.2	**Plattenausschnitte bis D = 150 mm** (in Trägerplatte vor Ort herstellen)	…	Stück	…	…
6.1	**Überbrückung bis max. 1.000 mm Länge** für einen entfallenden Stützstandort herstellen	1	Stück	…	EP
6.2	**Zusatzstützen für OKFF bis zu 500 mm** Zusätzliche Einbau von Stützen außerhalb des Rasters bzw. zur Verstärkung an Ausschnitten	1	Stück	…	EP
6.3	**Erdungsanschlußklemmen** für den bauseitigen Anschluß an den Potentialausgleich (1 Anschlußklemme alle 15-20 m², jedoch mindestens 1 x je Raum)	…	Stück	…	…

Technische Änderungen durch Produktentwicklung bzw. durch ein geändertes Regelwerk vorbehalten

Pos.	*Leistungsbeschreibung*		*Menge*	*Einheit*	*€-EP*	*€-GP*
7.1	TOPfloor R1 **Bürstendichtung / Kabeldurchlaß** mit Edelstahlrahmen. Abmessung (LxB): **178 mm x 52 mm**		1	Stück	…	EP
7.2	TOPfloor D-120 **Bürstendichtung / Kabeldurchlaß** mit Edelstahlrahmen. Abmessung : **D=120 mm**		1	Stück	…	EP
7.3	TOPfloor D-200 **Bürstendichtung / Kabeldurchlaß** mit Edelstahlrahmen. Abmessung : **D= 200 mm**		1	Stück	…	EP
8.1	**Stahl-Lüftungsplatte TOPfloor airflow 35 mit fQ ca. 35 %,** Zulage zum Doppelboden Luftleistung bis zu 1.200 m³/h bei Δp 15 PA 	1	Stück	…	EP
8.2	**Datacenter-Lüftungsplatte, pulverbeschichtet TOPfloor airflow 48** **mit fQ ca. 48 %,** Zulage zum Doppelboden Luftleistung bis zu 1.600 m³/h bei Δp 15 PA 	1	Stück	…	EP

Technische Änderungen durch Produktentwicklung bzw. durch ein geändertes Regelwerk vorbehalten

Pos.	*Leistungsbeschreibung*	*Menge*	*Einheit*	*€-EP*	*€-GP*
8.3	**Luftmengenregulierung** für Stahl-Lüftungsplatten und Datacenterplatte	1	Stück	…	EP
9.1	**Aluminiumgeländer** im Systembau, demontierbar, als Absturzsicherung. Einbau in den Doppelboden.  http://www.hugo-arens.de/	1	m	…	EP
9.2	**Einbautreppe, Trittstufen** mit Doppelbodenbelag Bauhöhe: 500 mm Steigungen: 3 Stück à 166 mm	1	m	…	EP
9.3	**Frontblende** mit beschichteter Spanplatte Abschluß oben mit geriffeltem Alu-Winkel Bauhöhe: 500 mm	1	m	…	EP
10.1	**Plattenheber** mit zwei Saugnäpfen (für elastische oder glatte Beläge) 	…	Stück	…	…
10.2	**Aufbewahrungskasten** für Plattenheber Stahlblech, grau lackiert, abschließbar 	1	Stück	…	EP
10.3	**Aufbewahrungskasten** für Plattenheber Stahlblech, feuerwehr-rot lackiert, abschließbar 	1	Stück	…	EP
11	**Monteurstunden** für zusätzliche Arbeiten z.B. Materialtransport per Hand ins UG	1	h	…	EP
	Angebotssumme netto			€	

Technische Änderungen durch Produktentwicklung bzw. durch ein geändertes Regelwerk vorbehalten