

MERO Doppelboden / Bodensysteme für Rechenzentren *

*Ready for Cloud-Computing

Innovative Komplettlösungen aus einer Hand

Entwicklung

Beratung

Projektierung

Fertigung

Montage

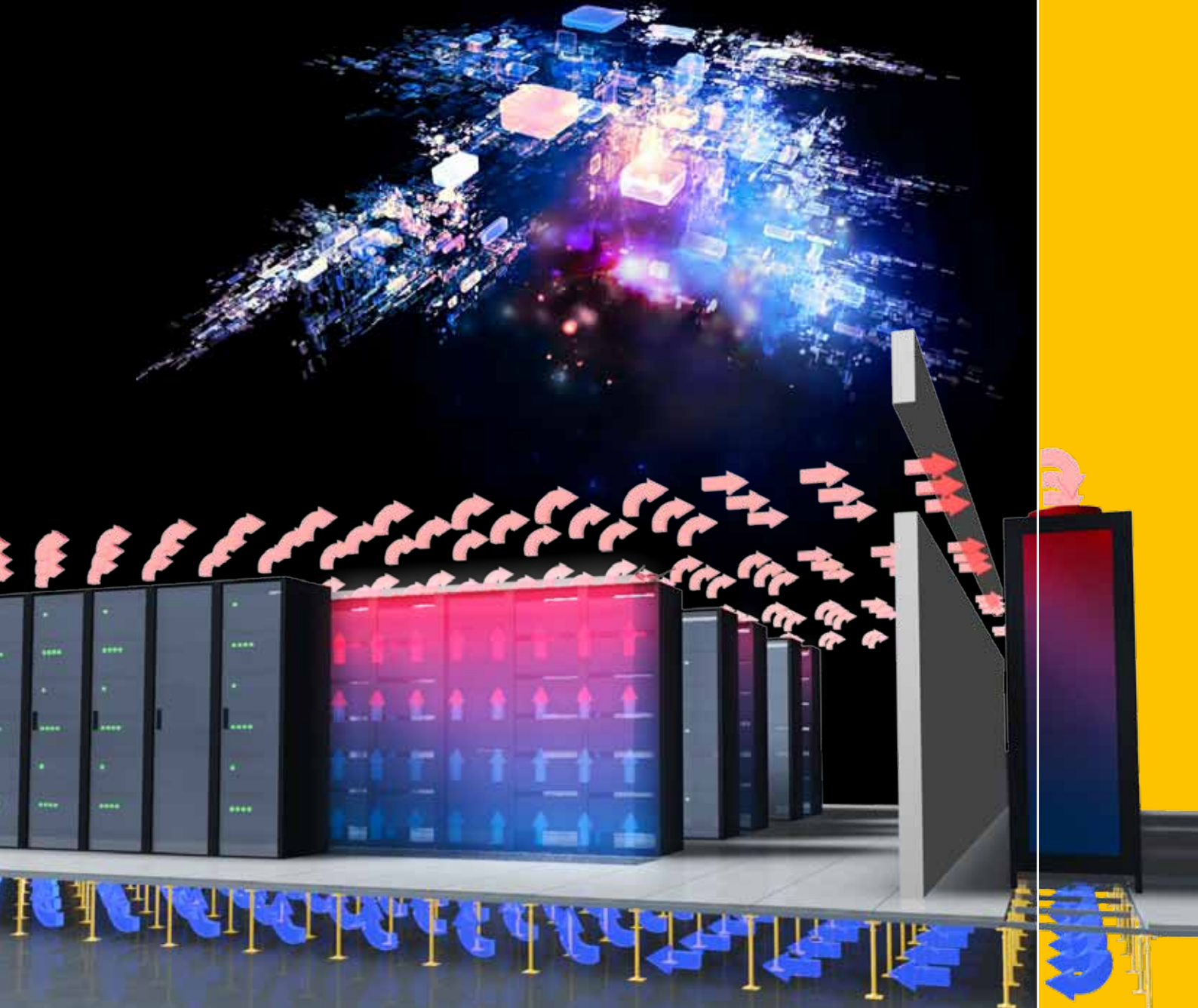
Doppelboden

Hohlboden

Bodenbeläge und

Verlegung

Doppelbodensanierung



MERO  **TSK**

MERO-TSK International GmbH & Co. KG

Bodensysteme

Bereit für die Zukunft

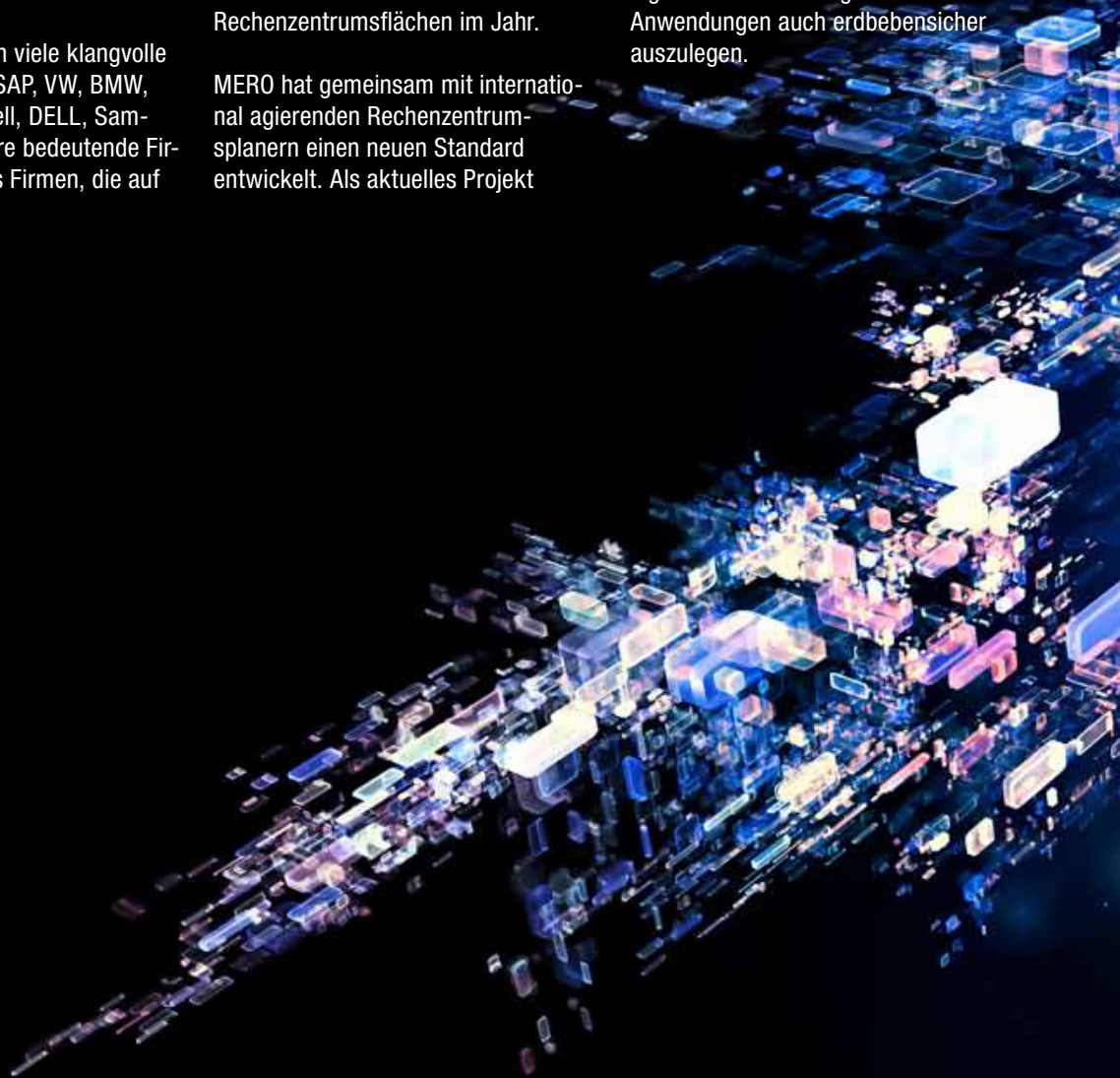
Begonnen hat alles vor 50 Jahren. Damals erhielt MERO den ersten Auftrag zum Bau eines Doppelbodens für ein Rechenzentrum von der Firma IBM.

Nach IBM haben sich viele klangvolle Namen eingereiht: SAP, VW, BMW, DHL, Sony, Honeywell, DELL, Samsung und viele andere bedeutende Firmen weltweit – alles Firmen, die auf

die hohe Qualität und die jahrelange Erfahrung der MERO-Doppelböden in Rechenzentren vertrauen. Mittlerweile installieren wir mehr als 100.000 m² Rechenzentrumsflächen im Jahr.

MERO hat gemeinsam mit international agierenden Rechenzentrumspanern einen neuen Standard entwickelt. Als aktuelles Projekt

(Nov. 2011) wird ein Rechenzentrum in Singapur mit diesem Standard ausgebaut. MERO verfügt über eine eigene Statikabteilung um solche Anwendungen auch erdbebensicher auszulegen.



Von 1960 ...



50 Jahre innovative Lösungen für Rechenzentren



... bis heute.



Unser Know How für ein funktionsfähiges Rechenzentrum

Rechenleistung braucht Luft und Kühlung



Die beim Betreiben von Rechnern entstehende Wärme muss kontinuierlich, sicher und kostengünstig abgeführt werden.

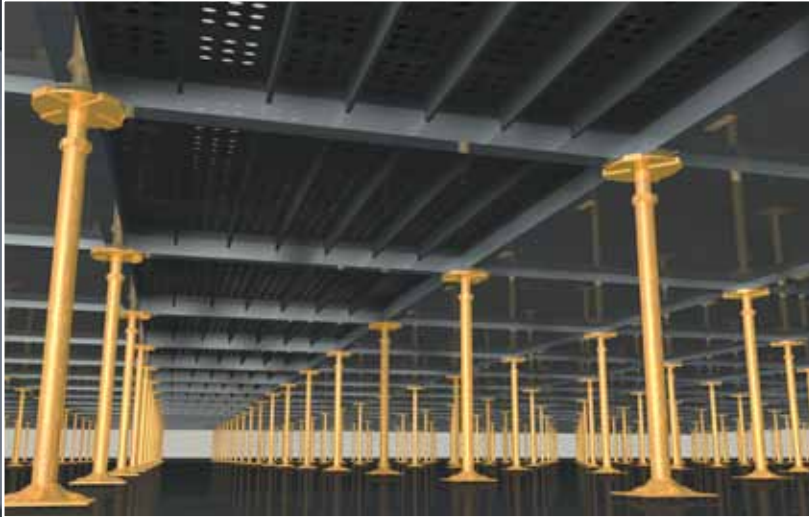
Rechenzentren brauchen geeignete Bodenbeläge



Die individuellen Anforderungen an das Gebrauchsverhalten und die Leitfähigkeit sind die Basis für die Auswahl des geeigneten Bodenbelages.

Unsere Systeme erfüllen all Ihre Anforderungen

Rechenleistung braucht Stabilität



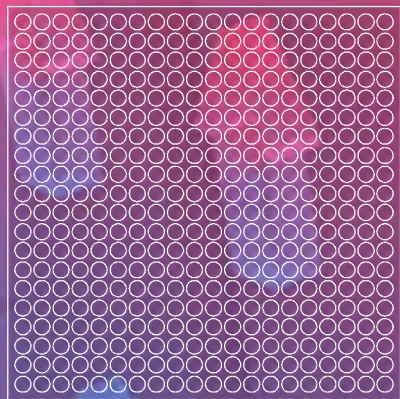
Größere Bodenhöhen, schwerer werdende Racks und eventuelle Anforderungen an die Erdbebensicherheit müssen berücksichtigt werden.

Rechenzentren brauchen Brandschutz

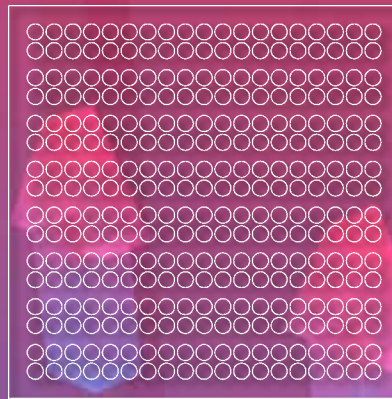


Rechenzentren sind große, geschlossene Gebäude bei denen besonderen Wert auf das Erreichen von Fluchtwegen gelegt werden muss.

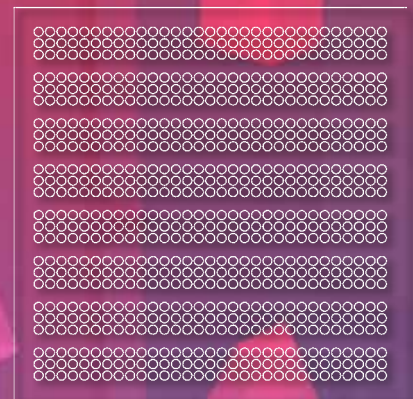
Thema Lüftung und Kühlung



53 %

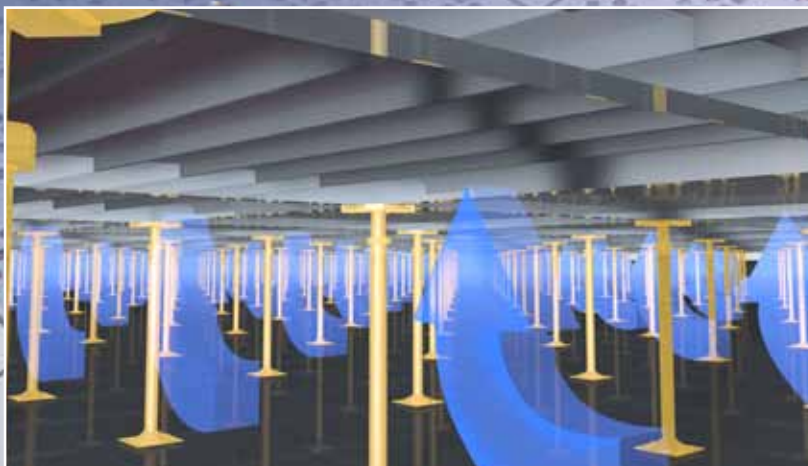
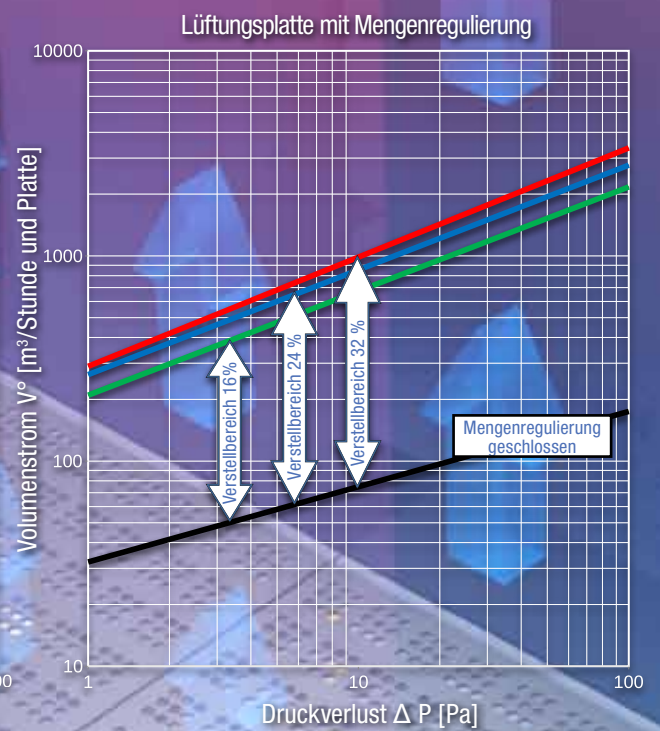
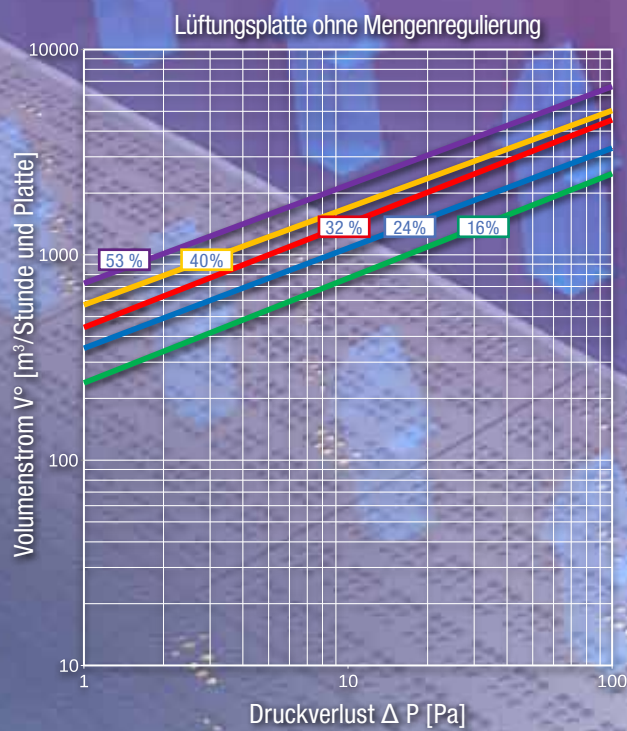


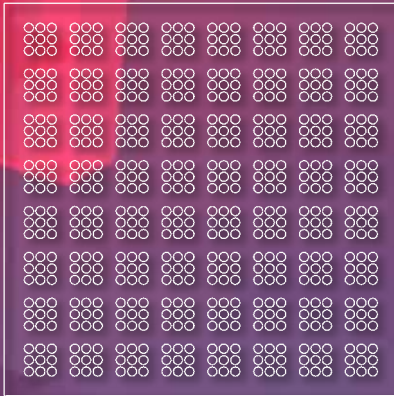
40 %



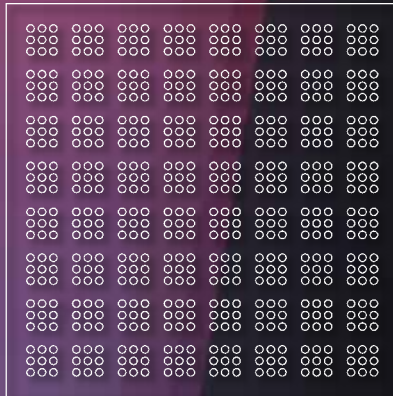
32 %

Volumen-Druck-Diagramm

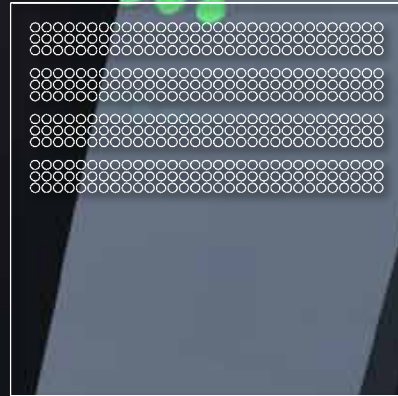




24 %



16 %

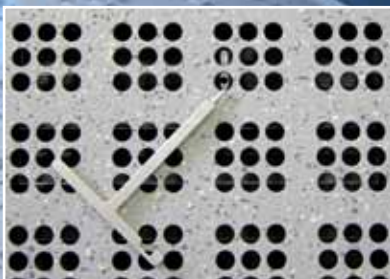


Teillochung



Die Lüftung / Kühlung ist für die Betriebssicherheit des Rechenzentrums essentiell.

Am Häufigsten wird der Doppelboden als Druckboden ausgeführt und die im Hohlraum transportierte kalte Luft wird gezielt an den benötigten Stellen über Lochplatten an die Racks geführt. Höhere und wechselnde Rechenintensität benötigt größere freie Querschnitte und eine Einstellmöglichkeit der Luftmenge.



Damit auf die individuellen Erfordernisse eingegangen werden kann, gibt es MERO-Lüftungsplatten mit freien Querschnitten von 16% bis 53%. So sind bei einem Druckverlust von 10 Pa Luftmengen bis zu 2.200 m³ pro Platte und Stunde möglich. Zusätzlich steht eine stufenlos von oben einstellbare Mengenregulierung zur Verfügung, die eine Feinabstimmung ermöglicht.



Auf Mero Lüftungsplatten können Racks und Materialien im Gegensatz zu Gitterrosten sicher bewegt werden. Aber auch bei direkt mit Wasser gekühlten Anlagen nimmt der Doppelboden die Zu-, Ab- und Kondenswasserleitungen unterhalb der Rechner auf. Bei Leckagen sind die Rechner nicht gefährdet.



Gesamterdbebenkraft

$$F_D = S_d(T_1) \cdot m \cdot \lambda$$

T_1 Eigenschwingungsdauer des Bauwerks für horizontale

m Gesamtmasse

λ Korrekturbeiwert, für MERO Doppelboden

Bemessungsspektrum für lineare Berechnung

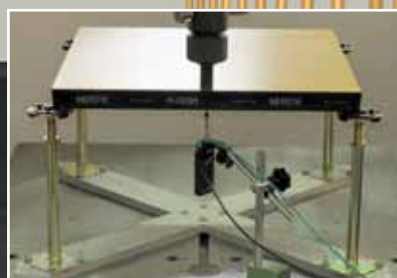
$$0 \leq T \leq T_B \quad S_d(T) = a_{vg} \cdot S [2/3 + T/T_B (2.5/q - 2/3)]$$

$$T_B \leq T \leq T_C \quad S_d(T) = a_{vg} \cdot S \cdot 2.5/q$$

$$T_C \leq T \leq T_D \quad S_d(T) = a_{vg} \cdot S \cdot 2.5/q \cdot [T_C/T], \geq \beta \cdot a_g$$

$$T_D \leq T \quad S_d(T) = a_{vg} \cdot S \cdot 2.5/q \cdot [T_C \cdot T_D/T^2], \geq \beta \cdot a_g$$

$S_d(T)$ Ordinate des Bemessungsspektrums;



Steigende Belastung durch die Entwicklung von Racks mit „Schubladensystem“ (erweiterte Bestückung nach Bedarf am Standort), die reihenweise Aufstellung (immer zwei Lasteinleitungen in einem Feld) und größere Konstruktionshöhen (Knicklänge der Stützen) müssen bei der Planung berücksichtigt werden.

Mero-TSK erreicht mit Systemprüfung nach DIN EN 12825 und Konformitätszertifikat Lastanforderungen bis 15 kN. Höhere Lastanforderungen können nach Einzelnachweis ausgeführt werden. Spezielle Kundenwünsche wie z. B. die Berechnung von Anforderungen an die Erdbebensicherheit können von unserer Fachabteilung

realisiert werden. Je nach Erdbebenzone in der das Bauvorhaben liegt, müssen zusätzliche statische Voraussetzungen erfüllt werden.

zontal



Thema Bodenbelag



Auf Vollplatten aus Stahl, Calciumsulfat und Holzwerkstoff sowie auf den Lüftungsplatten werden Bodenbeläge appliziert, die langlebig sind und auch die notwendigen elektrostatischen Anforderungen erfüllen.

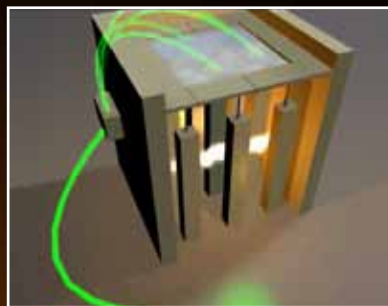


Dabei kann es sich, je nach Anforderung um PVC -, Linoleum -, Kautschuk – oder HPL – Beläge handeln. In periferen Räumen können auch textile Bodenbeläge eingesetzt werden.

Für die Aufnahme von dynamischen Lasten, sind neben dem Bodenbelag die eingesetzten Systemklebstoffe von entscheidender Bedeutung, um ein Auswalken des Belages zu verhindern. Eine individuelle Beratung ist unbedingt erforderlich.



Thema Brandschutz



Die Anforderungen an die Baustoffklassen müssen von den eingesetzten Bodensystemen erfüllt werden. Ebenso sind die Nachweise der Feuerwiderstandsklassen zu erbringen. MERO ist in der Lage, die weltweit vorhandenen Anforderungen zu erfüllen.

Die Musterrichtlinie (MSysBöR) unterscheidet zwischen F30 und F30*. F30 für Fluchtwege/ notwendige Flure: hier muss die Stabilität, der Raumabschluss und die Isolation nachgewiesen werden. In allen übrigen Räumen muss ab einer Bauhöhe von 500 mm mit F30* lediglich die Stabilität erfüllt werden. Letzteres gilt auch hinsichtlich der Lüftungsplatten. Nur wenn alle Anforderungen erfüllt sind, kann der Boden im Brandfall eine ausreichende Zeit noch als Fluchtweg genutzt werden.

Technische Daten*: Lüftungsplatten für Rechenzentren

Systemzubehör:
Mengenregulierung stufenlos 0 - 32 %
Plattenverschraubung

*Konkrete technische Daten:
Diese können den Produktdatenblättern entnommen werden, welche auf Anfrage erhältlich sind.

Platte:

Abmessungen: 600 x 600 mm
Plattendicke: (ohne Belag) ab 28 mm
Die Lüftungsplatte ist mit allen MERO-Doppelbodensystemen kombinierbar
Systemgewicht: ~ 47 – 64 kg/m²
Plattengewicht: ~ 14 – 21 kg/Stück
Plattenmaterial: Stahlkonstruktion, leitfähig pulverbeschichtet, wahlweise verschraubt

Unterkonstruktion:

Rastermaß: 600 x 600 mm
Stützen Material: Stahl verzinkt
Aufbauhöhe (ohne Belag): bis 2000 mm
Anwendungsempfehlung: Rasterstäbe bei Bodenhöhe > 500 mm grundsätzlich zu empfehlen; bei hohen Punktlasten Schaltwarten-Unterkonstruktion

Lastwerte:

Punktlast: bis 15.000 N möglich
Elementklasse gemäß DIN EN 12825: Klasse 2 – 6
Bruchlast: bis 30.000 N
Sicherheitsfaktor: ≥ 2,0

Lüftung:

Freier Querschnitt: 16%; 24%; 32%; 40%; 53%
Luftdurchsatz: bis zu 2200 m³/Stunde und Platte bei einem Druckverlust von 10 Pa
Mengenregulierung: möglich

Elektrostatik:

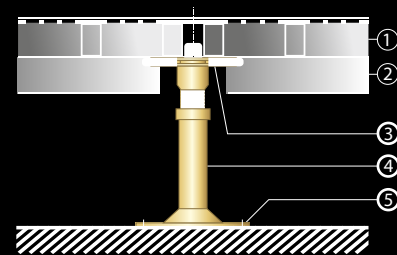
> 10⁵ Ohm
(abhängig vom System und Belag)

Brandschutz:

Baustoffklasse Lüftungsplatte nach DIN EN 13501 T1: A1
nach DIN 4102 T1: A1
F30 Standsicherheit: möglich

Wärmeleitfähigkeit:

(Basismaterial) ~ 50 W/mk



1. Doppelbodenplatte (wahlweise mit Belag oder ohne Belag, Platte leitfähig lackiert)
2. Rasterstab oder Schaltwarten-Unterkonstruktion
3. Stützenkopfauflage
4. Doppelbodenstütze (Konstruktionsart nach Bodenhöhe)
5. Fußplatte am Unterboden verklebt



Firmensitz:
MERO-TSK
International GmbH & Co. KG
Max-Mengeringhausen-Str. 5
97084 Würzburg



Postanschrift:
MERO-TSK
International GmbH & Co. KG
Produktbereich Bodensysteme
Lauber Straße 11
97357 Prichsenstadt
Tel.: +49 (0) 93 83 203-351
Fax: +49 (0) 93 83 203-629
E-mail: bodensysteme@mero.de
Internet: www.mero.de

TÜV-zertifiziert seit 1997