Cloud-Computing und Big Data

MERO Doppelboden / Bodensysteme für Rechenzentren

Innovative Komplettlösungen aus einer Hand

Entwicklung
Beratung
Projektierung
Fertigung
Montage

Doppelboden
Hohlboden
Bodenbeläge und Verlegung
Doppelbodensanierung

MERO TSK

Bodensysteme

Bereit für die Zukunft

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

Nach IBM haben sich viele klangvolle Namen eingereiht: Microsoft, Google, SAP, VW, BMW, DHL, Sony, Honeywell, DELL, Samsung und viele andere bedeutende Unternehmen weltweit. Alles Unternehmen, die auf die jahrelange Erfahrung der Firma MERO-TSK vertrauen und die hohe Qualität der MERO-Doppelböden in Rechenzentren schätzen.

MERO-TSK hat gemeinsam mit Rechenzentrumsplanern einen internationalen Standard entwickelt. Bereits 2011 wurde dieser erstmals in einem Rechenzentrum in Singapur ausgeführt. MERO-TSK verfügt über eine eigene Statikabteilung, um solche Anwendungen auch erdbebensicher auszulegen.

fotolia-alphaspirit©

von 1960 ...

Über 50 Jahre innovative Lösungen für Rechenzentren

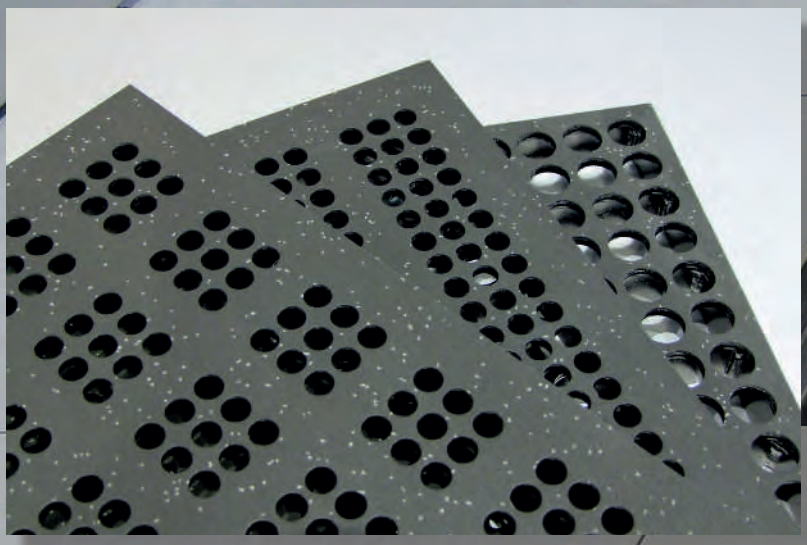
... bis heute

Unser Know-How für ein funktionsfähiges Rechenzentrum

Rechenleistung braucht Luft und Kühlung

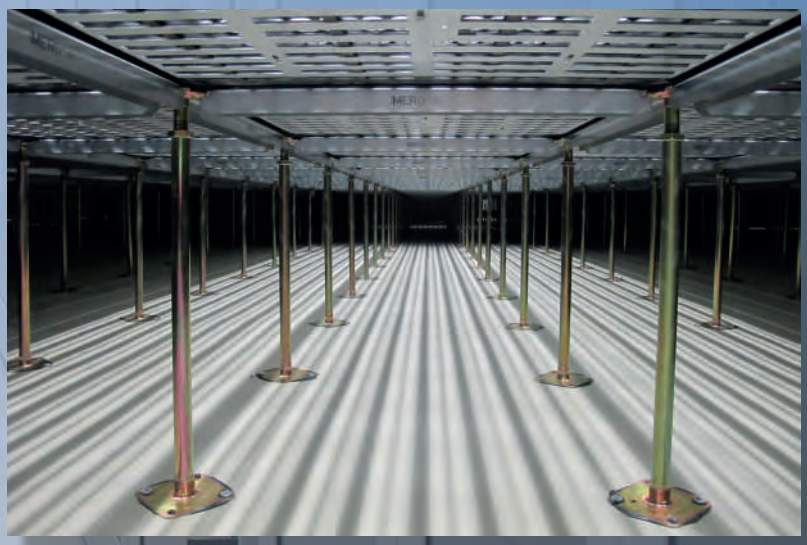
Die beim Betreiben von Rechnern entstehende Wärme muss kontinuierlich, sicher und kostengünstig abgeführt, und kalte Luft zugeführt werden.

Rechenzentren brauchen geeignete Bodenbeläge



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

Rechenleistung braucht Stabilität

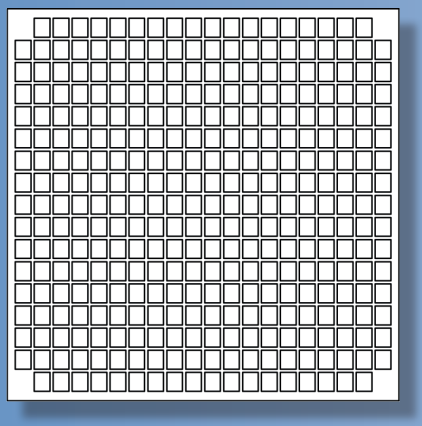


Größere Bodenhöhen, schwerer werdende Racks und eventuelle Anforderungen an die Erdbebensicherheit müssen berücksichtigt werden.

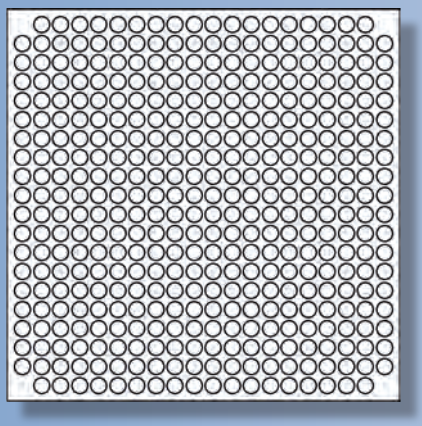
Rechenzentren brauchen Brandschutz

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

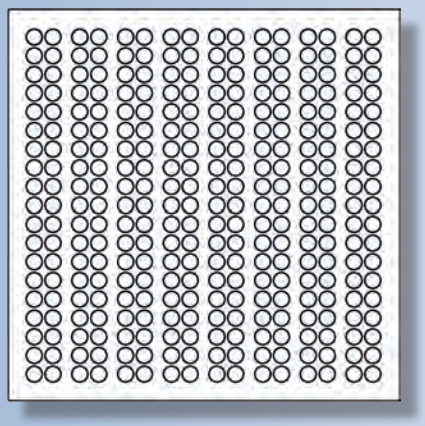
Lüftung und Kühlung



65 %



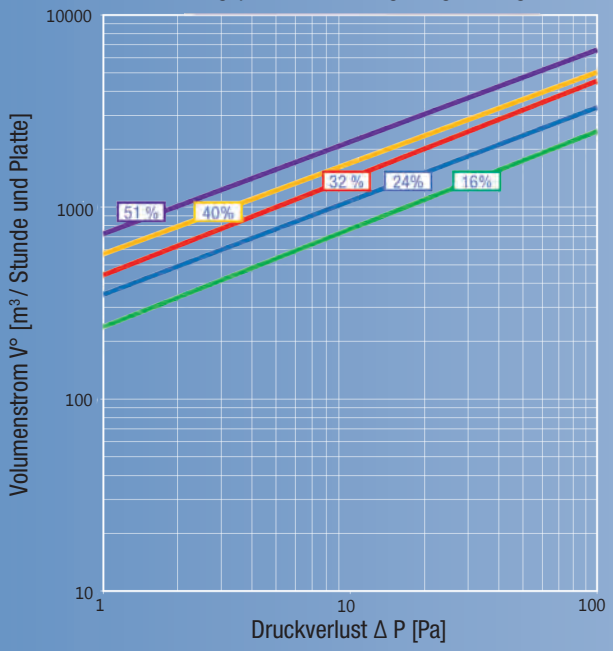
51 %



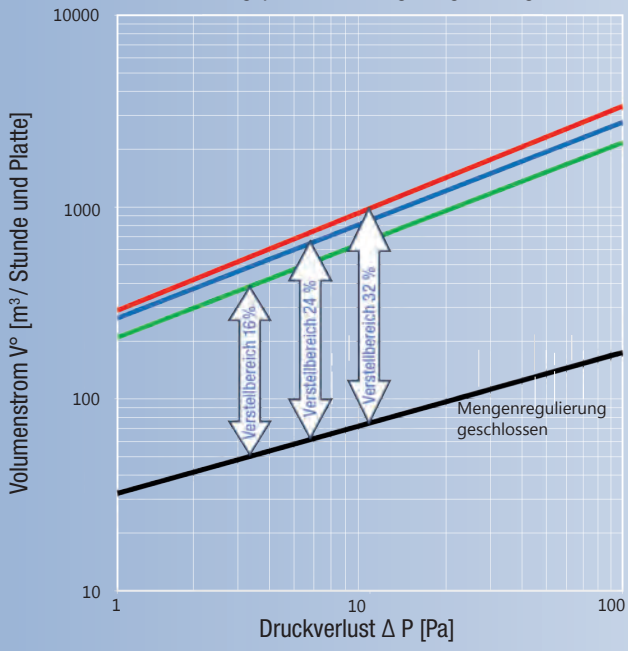
40 %

Volumen-Druck-Diagramme

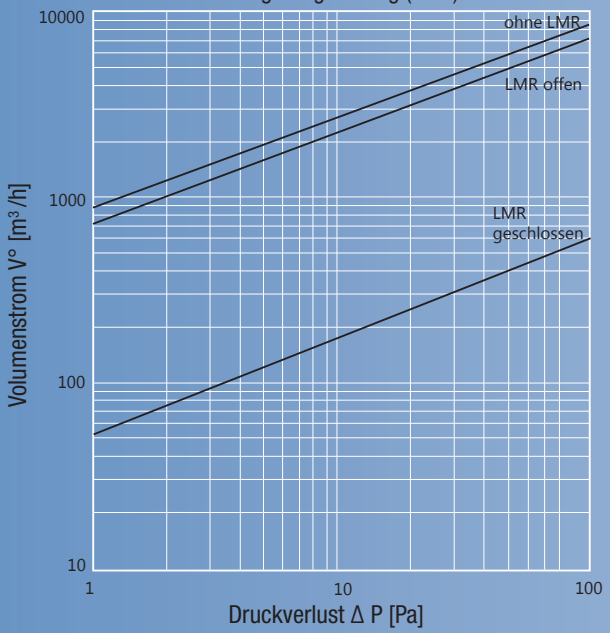
Lüftungsplatte ohne Mengenregulierung



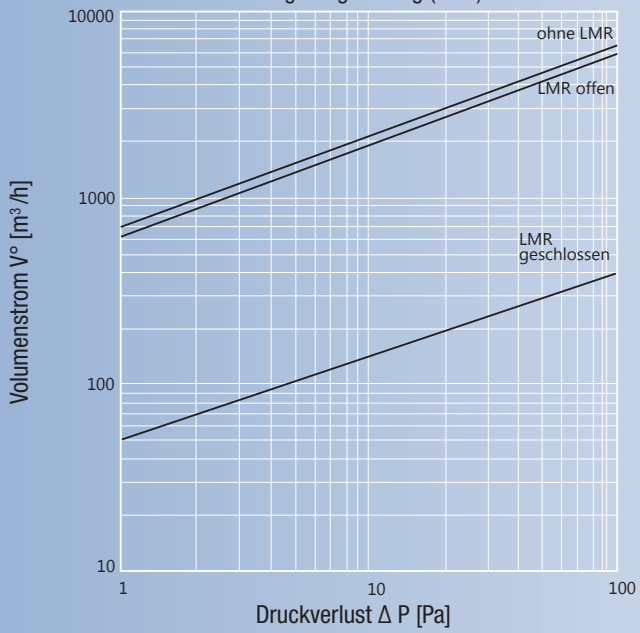
Lüftungsplatte mit Mengenregulierung



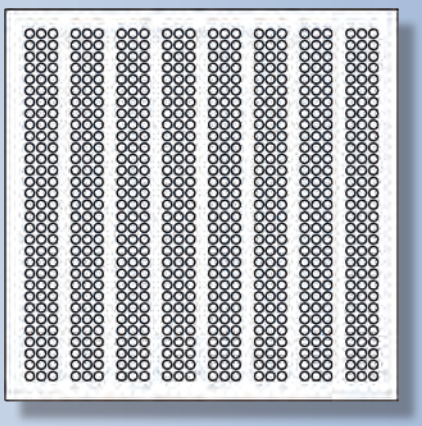
Lüftungsplatte 65 % mit und ohne Lamellen-Mengenregulierung (LMR)



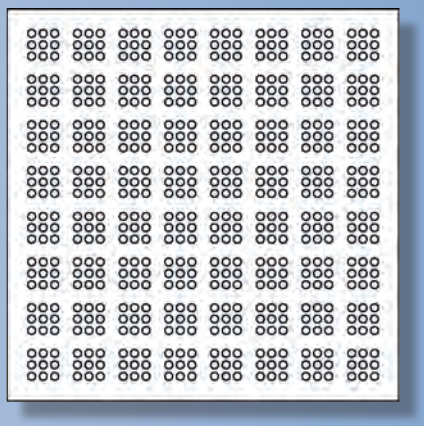
Lüftungsplatte 51 % mit und ohne Lamellen-Mengenregulierung (LMR)



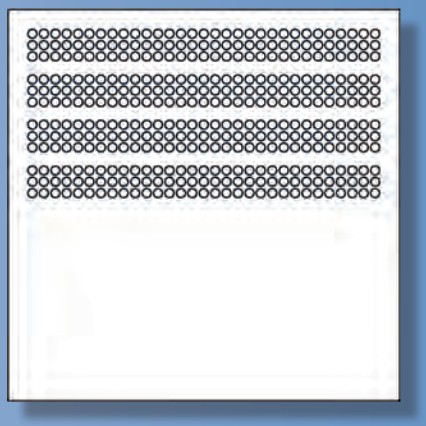
MERO



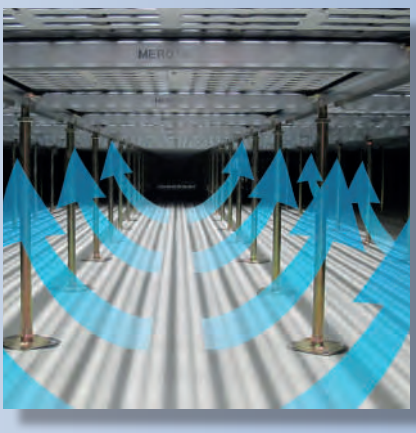
32 %

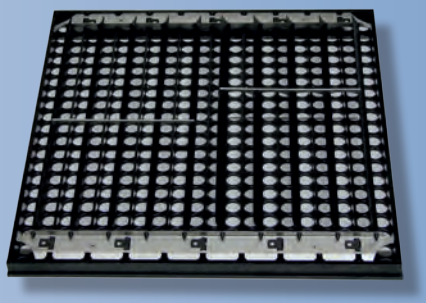


16 % und 24 %

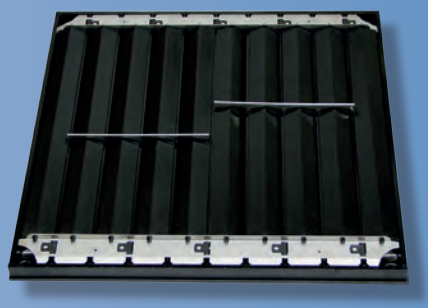


Teillochung





Lüftungsplatte von unten mit offener Lamellen-Mengenregulierung

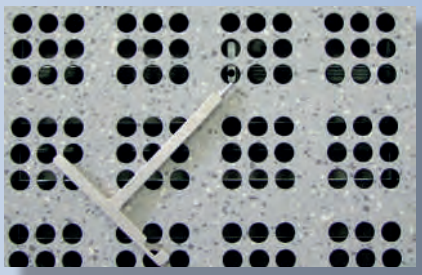


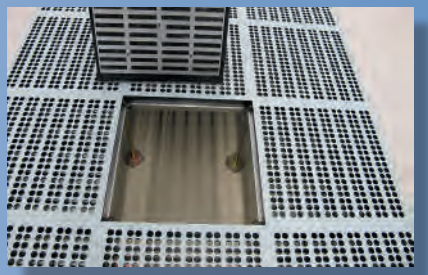
Lüftungsplatte von unten mit geschlossener Lamellen-Mengenregulierung

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 65%. So sind bei einem Druckverlust von 10 Pa Luftmengen bis zu 2.800 m³ pro Platte und Stunde möglich. Zusätzlich stehen zwei stufenlos von oben einstellbare Mengenregulierungen zur Verfügung, die eine Feinabstimmung ermöglichen.

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 Kondenswasser-Leitungen unterhalb der Rechner auf. Bei Leckagen sind die Rechner nicht gefährdet.



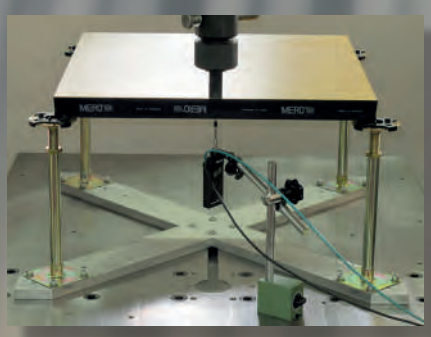


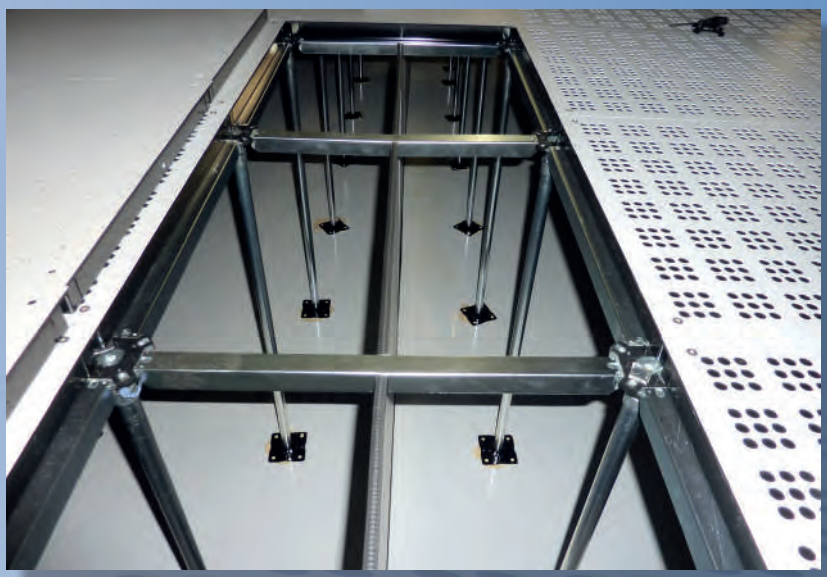
Statik

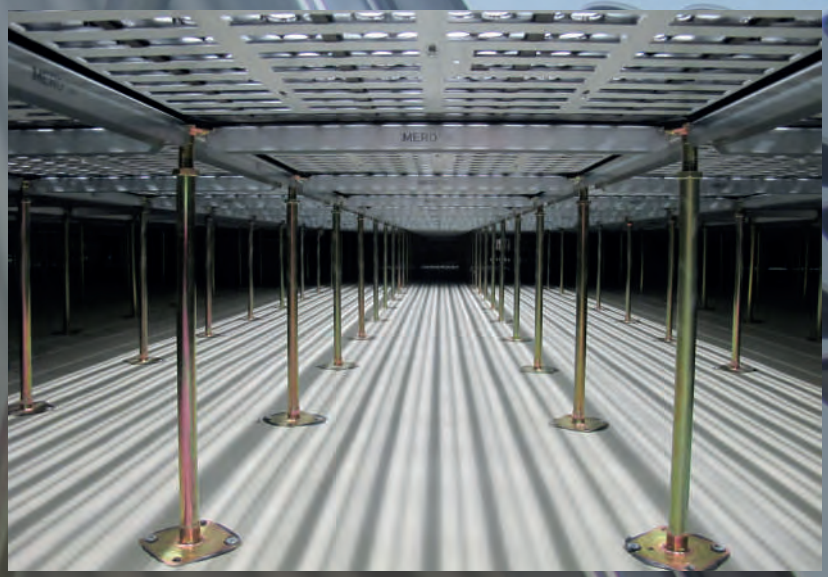
Bereits bei der Planung berücksichtigt werden müssen steigende Belastungen durch die Entwicklung von Racks mit „Schubladensystem“ (erweiterte Bestückung nach Bedarf am Standort), die reihenweise Aufstellung (immer zwei Lasteinleitungen in einem Feld) sowie größere Konstruktionshöhen (Knicklänge der Stützen).

MERO-TSK erfüllt im Rahmen von Systemprüfungen nach DIN EN 12825 die Lastanforderungen, welche durch Konformitätszertifikate nachgewiesen werden können.
Durch unsere Fachabteilung lassen sich spezielle Kundenwünsche wie z.B. die Berechnung von Anforderungen an Erdbebensicherheit realisieren.

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





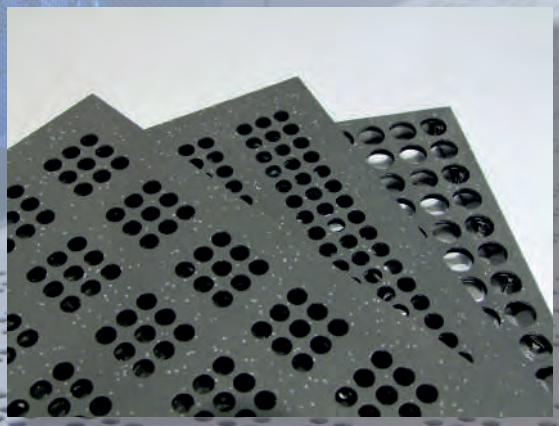


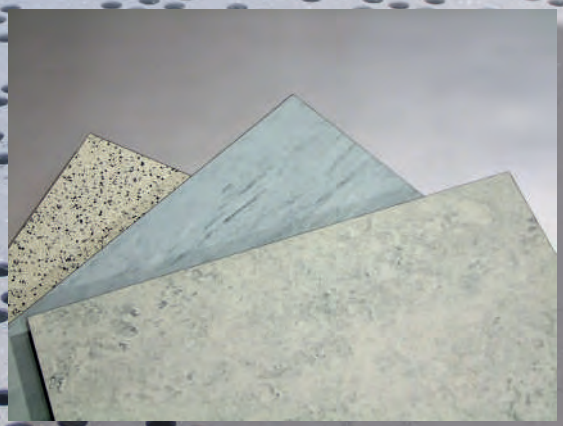
Bodenbelag

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 peripheren 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.





Die Anforderungen an die Baustoffklassen müssen von den eingesetzten Bodensystemen erfüllt werden. Ebenso sind die Nachweise der Feuerwiderstandsklassen zu erbringen. MERO-TSK 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 gewährleistet sein. 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 %
- Lamellen-Mengenregulierung stufenlos 0 - 65 %
- 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
Elementklasse gemäß DIN EN 12825:	Klasse 2 – 6
Bruchlast:	bis 30.000 N
Sicherheitsfaktor:	≥ 2,0

Lüftung

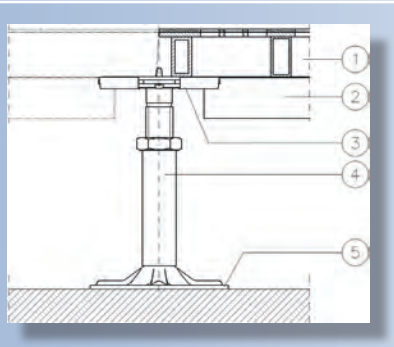
Freier Querschnitt:	16%; 24%; 32%; 40%; 51%; 65%
Luftdurchsatz:	bis zu 2800 m³/Stunde und Platte bei einem Druckverlust von 10 Pa
Mengenregulierung:	möglich

Elektrostatik: > 10^5 Ohm (abhängig vom System und Belag)

Brandschutz

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

Wärmeleitzahl: (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
D-97084 Würzburg

Postanschrift:

MERO-TSK International GmbH & Co. KG
Produktbereich Bodensysteme
Lauber Straße 11
D-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

11.16 / Bodensysteme für Rechenzentren
Technische Änderungen vorbehalten