

Gehäuse- und Schranksysteme

Ein Überblick über Einsatzgebiete und Anforderungen



IT-Gruppe-IS1
© SCHÄFER WERKE GMBH

Industrie 4.0 und die Digitalisierung sind zu Trendthemen in deutschen Unternehmen geworden. Mit aufkommendem Datenvolumen steigen jedoch die Anforderungen an die Betriebe. Betroffen sind davon nicht nur Industriebetriebe, sondern auch andere Branchen, wie zum Beispiel Krankenhäuser, Carrier und RZ-Betriebe. Das hat selbstverständlich Folgen für die Technik. So müssen unter anderem auch Gehäuse- und Schranksysteme an die zeitgemäßen Bedarfe angepasst werden. Zu beachten sind vor allem die Möglichkeiten der Individualisierung, weshalb in den letzten Jahren eine große Variationsvielfalt entstand. Aus standardisierten 19-Zoll-Anwendungen wurden beispielsweise individuelle, lösungsorientierte Produkte, neben Stahlblechen kommen Kunststoffe und Edelstähle zum Einsatz.

Die Unterschiede sind dabei vielfältig begründet: von Normierung über Klimatisierung und Stromversorgung bis zur mechanischen Belastbarkeit sowie Zuladung. Beispielsweise müssen Gehäuse- und Schranksysteme nicht nur statischen, sondern auch deutlich höheren dynamischen Belastungen standhalten. Auf sie wirkt nicht mehr länger nur eine senk-

rechte Kraft, da sie verstärkt auf sich schnell bewegenden Schlitzen automatisierter Hochregallager, Züge oder Schiffe eingesetzt werden. Andere bedürfen eines besonderen Schutzes vor Erschütterungen. Zum Beispiel in Anlagen wie Rondenstanzen, in denen starke, kontinuierliche Vibrationen entstehen. Schließlich müssen moderne Industrieschränke vermehrt den Anforderungen an Schall, Staub oder Korrosion gerecht werden und konform sein mit Kabelmanagement, erforderlicher Klimatisierung und elektrischer Sicherheitsauflagen. Entsprechend unterscheiden sich Gehäuse und Schranksysteme im Aufbau je nach Einsatz als PC-Schutzgehäuse, IT-Wandgehäuse, Schallschutzschränke, Netzwerkschränke, Serverschränke und autarke IT-Sicherheitsgehäuse.

Einsatzgebiete

Gehäuse unterscheiden sich aber auch innerhalb ihrer Einsatzgebiete. So reichen PC-Schutzgehäuse von Minigehäusen, in die gerade der Tower eines PCs passt, bis hin zu großen Schutzgehäusen, welche die vollständige Workstation samt Drucker, Bildschirm und PC integrieren. In Industrieumgebungen,

wie beispielsweise Lackieranlagen, Werkstätten oder produzierendem Gewerbe, sind ihnen in der Regel die Schutzarten bis zu IP68 gemein, damit empfindliche IT-Komponenten vor aggressiven Medien wie Dämpfen, Staub und Feuchtigkeit geschützt werden. Auch IT-Wandgehäuse verändern sich. Zu ihren größten Vorteilen zählen ein geringer Platzbedarf, niedrigere Kosten und geringere Anforderungen an Klimatisierung und Stromversorgung. Daher werden sie überall eingesetzt, wo die Platzgegebenheiten einen Schrank nicht mehr zulassen, das Datenverkabelungsvolumen gering ist oder Kabeleinführungen von allen Seiten verlangt werden. Als Schallschutzschränke finden sie dort Anwendung, wo die Geräuschkulisse gering gehalten werden soll. Typische Einsatzorte sind Meisterbüros, Supermarktfilialen oder Bürobereiche, in denen kein eigener Serverraum verfügbar ist oder benötigt wird.

Netzwerkschränke

Sie bleiben dagegen standardmäßig 800 mm breit. Die verbauten Komponenten sind in der Regel über Sichttüren vorne und geschlossene Türen hinten erreichbar, die alle bei Bedarf um mindestens 180° geöffnet werden können. Vom Standard abweichend können Netzwerkschränke durch verschiedene Dimensionen, mit besonderen Verschlussmechanismen, oder auch als offene Rahmengestelle bei sehr hohem Kabelvolumen verwendet werden. Letzteres ist insbesondere in Versuchs- oder Testumgebungen von zum Beispiel Geräteherstellern der Fall, damit sie schneller und flexibler bestückt und geändert werden können. Die Zugänglichkeit von allen Seiten verhindert zwar einen Zugriffsschutz, erleichtert aber die Verkabelung. Denn vor allem in Bezug auf das aufkommende Datenvolumen gehört ein strukturiertes Kabelmanagement bei zunehmender Kabeldichte aktuell zu einer der größten Herausforderungen. Parallel sind Anforderungen an die Kabelverlegung, wie zum Beispiel die Einhaltung der Mindestbie-

Autor:

Thomas Wermke ist
Bereichsleiter der Schäfer
Ausstattungs-Systeme GmbH



IT-Gehäuse in Rechenzentrumseinhausung © SCHÄFER WERKE GMBH

geradien, gestiegen. Insbesondere sollten hier die Produkt- und Installationsnormen EN 50173 und EN 50174 eingehalten werden. Unabhängige Messlabore wie zum Beispiel die GHMT zertifizieren entsprechende Verkabelungssysteme. Gleichzeitig ist die Technologie im Bereich Lichtwellenleiter und Kupfer besser geworden und bietet wesentlich höhere Datenübertragungsraten.

Serverschränke

Sie werden hauptsächlich in Rechenzentren zur Aufnahme handelsüblicher Server verwendet. Entsprechend können die Breiten individuell ausfallen, je nach Raumbeschaffenheit, zur Verfügung stehender Fläche, speziellen Anforderungen an die Verkabelung oder bestehenden RZ-Infrastrukturen. Bei den Abmessungen der Serverschränke entwickelt sich jedoch ein Trend zu mehr Tiefe. Waren vor zehn Jahren noch 900 mm Tiefe ausreichend, geht der Standard in den letzten Jahren zu 1200 mm. Die Tendenz

ist mit 1300 oder gar 1400 mm sogar steigend. Auch die Höhe der Serverschränke hat zugenommen. Bei üblicherweise 19 Zoll bewegen sich die Höheneinheiten zunehmend in Richtung 56 HE. Das entspricht damit einer Höhe von 2,60 m. Der Grund hierfür liegt ganz profan an den Kosten: mehr Rechenzentrumsfläche bedeutet höhere Investitionen. Allerdings steigt mit der Höhe – sowie mit zunehmender Leistungsdichte der Server – auch die Anforderung an die Zuladung der Schränke. Bei aktuell standardmäßigen 1.500 kg wachsen auch die Anforderungen an die Belastbarkeit der Schränke. Auch hier ist die Tendenz steigend. Im Bereich der dynamischen Lasten, zum Beispiel mit Rollen, liegt die Grenze oft zwischen 800 bis 1000 kg.

Trends

Allgemein haben Anforderungen auch in Form von Zulassungen und Zertifizierungen zugenommen. Weiterentwicklungen in der Technolo-

gie, wie zum Beispiel der Rundfunktechnik, machen Industrieschränke zudem über elektromagnetische Möglichkeiten angreifbar. Um einen gesonderten, zertifizierten Schutz vor Bränden, Staub, Rauch, EMV, Wasser oder Explosionen zu gewährleisten, sind beispielsweise autarke IT-Sicherheitsgehäuse entstanden. Diese Mini-Rechenzentren bieten eine integrierte Klimatisierung und unterbrechungsfreie Stromversorgung. Zum Beispiel können Batterien die Racks im Notfall mit Strom versorgen und so kurzzeitige Ausfälle komplett überbrücken. Bei längeren Stromausfällen werden sie automatisch geregelt heruntergefahren. Besonders hervorzuheben sind hier Feuerwiderstandsklassen und der Brandschutz. Oftmals kommen System- und Löschanlagen mit Novec 1230 zum Einsatz.

Die Klimatisierung ist zunehmend abhängig von den räumlichen Gegebenheiten und den Anforderungen an Leistungen und Redundanzen. Neben klassischen Klimatisierungslösungen auf Raumebene wie der Luftkühlung setzt sich deswegen mehr und mehr die Klimatisierung auf Schrankebene durch. Zum Einsatz kommen verschiedene Anwendungen, wie Sidecooler oder Rücktürlösungen, also die Unterbringung eines Wärmeübertragers neben beziehungsweise hinter dem Rack. Hier sind Leistungen von über 30 kW pro Serverschrank realisierbar. Im Vergleich dazu liegt die Leistungsgrenze bei luftgekühlten Serverschränken mit Einhausungen bei 10 bis 12 kW pro Rack.

■ Schäfer Ausstattungs-Systeme GmbH
www.schaefer-it-systems.de



Offenes-19-Zoll-Universalrack © SCHÄFER WERKE GMBH