

Bautechnische Mitteilungen

3.8 Elektrisch leitfähige Bodenbeläge aus GAIL Architektur-Keramik Steinzeug-Platten

Allgemeines

In bestimmten Arbeitsräumen oder -bereichen des. Gewerbes und der Industrie müssen elektrostatische Aufladungen von Bodenbelägen durch bauliche Maßnahmen verhindert werden. Dies gilt besonders für Betriebe, in denen zündfähige Gas-Luft-Gemische entstehen können. Dort muß, um Unfälle zu vermeiden, die Zündgefahr durch überspringende Funken unbedingt ausgeschlossen werden. In Deutschland gibt es hierzu verbindliche Richtlinien <1> der Unfallversicherer (Berufsgenossenschaften).

Anwendungsbereiche für elektrisch leitfähige Bodenbeläge:

- Operationsbereiche in Krankenhäusern, Kliniken, Arztpraxen,
- Betriebsräume der pharmazeutischen Industrie,
- Lackmisch- und Lackspritzräume,
- Trafo- und Gasverteilerstationen,
- Batterieräume,
- Tief- und Flexodruckbetriebe,
- Räume für Folienherstellung und Folienbeschichtung,
- bestimmte Arbeitsräume und Arbeitsbereiche der Elektroindustrie und Feinmeßtechnik,
- Computerräume.

Elektrisch leitfähige Steinzeug -Platten Keramische Fliesen oder Platten haben in der Regel einen Ableitwiderstand von 10^9 bis 10^{12} Ohm. Als elektrisch leitfähig gelten sie dann, wenn ihr Ableitwiderstand 10^8 Ohm nicht übersteigt. Unter Berücksichtigung der möglichen Explosionsgefahr kann die Forderung für den Ableitwiderstand eines Bodenbelages aber auch = 10^6 Ohm betragen.

3.8 (Fortsetzung)

Für die Herstellung elektrisch leitfähiger Bodenbeläge werden speziell dafür entwickelte unglasierte GAIL Architektur-Keramik Steinzeug-Platten (Spaltplatten) verwendet. Diese entsprechen in ihren Güteigenschaften den Produktnormen DIN EN 186 Teil 1<2> und DIN 18166 <3>, bestehen aber durchgehend aus einer elektrisch leitfähigen keramischen Masse. Diese Platten werden von uns in der Format-Nr. 1100 (240 x 115 x 10 mm) und in der Farbe Nr. 9330, unglasiert Dunkelrot ($= 10^6$ Ohm) sowie in der Format Nr. 1110 (240x115x18 mm) und in der Farbe Nr. 9300, unglasiert Englischrot ($= 10^8$ Ohm) angeboten. Durch ihre niedrige Wasseraufnahme, die hohen Festigkeitswerte sowie Temperatur und Frostbeständigkeit sind sie auch für hochbeanspruchbare Bodenbeläge geeignet.

Planung und Beratung

Die Aufzählung der Objekte, in denen elektrisch leitfähige Bodenbeläge ausgeführt werden müssen, ist nicht vollständig. Jedes Objekt unterliegt anderen Sicherheitskriterien, die bei der Planung, Ausschreibung und Ausführung beachtet werden müssen. Der Auftraggeber entscheidet entsprechend den funktionalen Erfordernissen, er definiert die technischen Anforderungen, die der spätere Betreiber der baulichen Anlage an die Bodenbeläge erhebt. Der Architekt koordiniert und veranlaßt frühzeitig die Zusammenarbeit zwischen den Experten der Spezialgebiete Arbeitssicherheit, Elektrotechnik, Estrich- und Fliesenarbeiten.

Zu den technischen Anforderungen eines Bodenbelages gehören nicht nur die sicherheitsrelevante elektrische Leitfähigkeit, sondern gleichzeitig auch chemische, mechanische und thermische Beanspruchungen sowie Anforderungen an die rutschhemmenden Eigenschaften. Wegen der Auswahl geeigneter keramischer Platten sollte frühzeitig unsere technische Objektberatung hinzugezogen werden.

3.8 (Fortsetzung)

Hinweise für die Ausführung der Bodenbeläge

Für die Ausführung von Fliesen- und Plattenarbeiten gilt grundsätzlich DIN 18 352 <4>, für Estricharbeiten DIN 18 353 <5>. Für die Ausführung elektrisch leitfähiger Bodenbeläge gelten ferner die gleichen anerkannten Regeln der Technik wie für andere keramische Bodenbeläge mit vergleichbarer Konstruktion und Belastung, besonders die Merkblätter des ZDB <6>, <7> und <8>.

In der Regel werden unsere elektrisch leitfähigen Spaltplatten im Dünnbettverfahren nach DIN 18157 Teil 1 <9> verlegt. Verlegeuntergrund ist meistens eine ebene Betonfläche, ein Verbundestrich als Ausgleichschicht oder ein Estrich auf Dämmschicht. Es ist ein hydraulisch erhärtender Dünnbettmörtel nach DIN 18156 Teil 2 <10> zu verwenden und ein vollflächiges Mörtelbett herzustellen.

Für das Mörtelbett und die Verfugung müssen elektrisch leitfähige Dünnbett- und Verfugungsmörtel verwendet werden. Dafür bieten einige Hersteller von fabrikfertigen Dünnbettmörteln spezielle rußhaltige Dispersionen an, durch deren Zugabe ein hydraulisch erhärtender Dünnbettmörtel DIN 18156-M elektrisch leitfähig wird, z. B. "Ardin L 80" der Firma Ardex, Witten.

Muß der auszuführende Bodenbelag gleichzeitig chemikalienbeständig, z. B. säurebeständig sein, werden leitfähige Verfugungs- und/oder Bettungsmaterialien auf Epoxidharzbasis verwendet, die von einigen Herstellern angeboten werden, z. B. Firma Ardex, Firma Dyckerhoff.

Zur Erdung des Mörtelbettes wird ein Kupferdrahtnetz oder eine definierte Anordnung von Kupferdrähten oder Kupferbändern in den Mörtel eingelegt und an den Potentialausgleichsleiter angeschlossen. Einzelheiten dazu werden je nach den gegebenen Anforderungen des Objektes von der elektrotechnischen Planung festgelegt und vorgeschrieben.

3.8 (Fortsetzung)

- Literaturhinweise
- <1 > Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V., St. Augustin: Richtlinien zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen. Köln: Carl Heymanns Verlag
 - <2> DIN EN 186 Teil 1; Keramische Fliesen und Platten; Stranggepreßte keramische Fliesen und Platten mit einer Wasseraufnahme von $3\% < E \leq 6\%$ (Gruppe Alla Teil 1)
 - <3> DIN 18166 (alt); Keramische Spaltplatten und Spaltplatten-Formteile
 - <4> DIN 18 352; VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Fliesen- und Plattenarbeiten
 - <5> DIN 18 353; VOB Verdingungsordnung für Bauleistungen; Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Estricharbeiten
 - <6> Bewegungsfugen in Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten. Merkblatt des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes e.V. (ZDB), Bonn
 - <7> Keramische Fliesen und Platten, Naturwerkstein und Betonwerkstein auf Fußboden - konstruktionen mit Dämmschichten. Merkblatt des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes e.V. (ZDB), Bonn
 - <8> Mechanisch hochbelastbare Bodenbeläge aus keramischen Fliesen und Platten. Merkblatt des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes e.V. (ZDB), Bonn
 - <9> DIN 18157 Teil 1; Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren; Hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel
 - <10> DIN 18156 Teil 2; Stoffe für keramische Bekleidungen im Dünnbettverfahren; Hydraulisch erhärtende Dünnbettmörtel

Diese Mitteilung will Sie beraten. Die darin enthaltenen Angaben entsprechen unserem besten Wissen. Eine Verbindlichkeit kann daraus nicht hergeleitet werden.