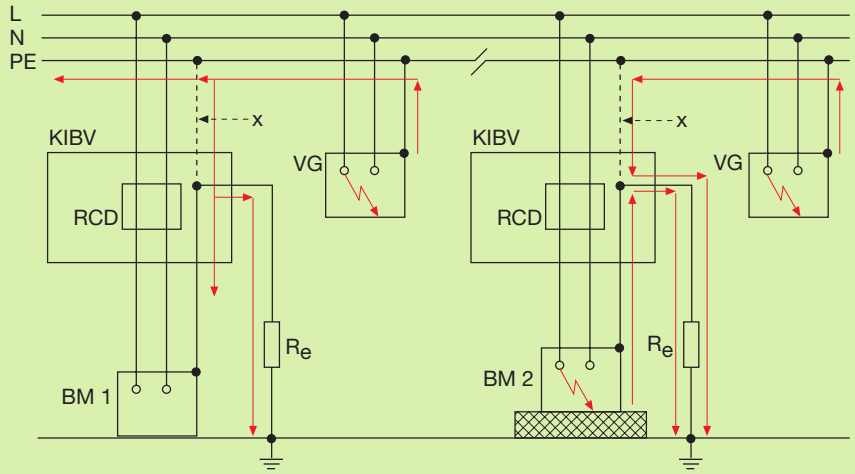
Stromschlag an Betonmischer

Bei einem Arbeitsunfall in Weißensee ist am Donnerstagnachmittag ein Bauarbeiter lebensgefährlich verletzt worden. Der 56-jährige Mann hatte beim Entleeren eines Betonmischers einen Stromschlag erhalten.

❷ Warum? Dieser Zeitungsartikel zu einem tödlichen Arbeitsunfall in Berlin ergab Anfragen zum richtigen Einsatz von Baustromverteilern



KIBV Kleinstbaustromverteiler
RCD Fehlerstromschutzschalter
VG Verbrauchsgerät (defekt, Fehlerstrom fließt) in der Anlage an die der BV abgeschlossen ist
BM Baumaschine, BM 2 mit Isolationsfehler
R_e Erdungswiderstand
x Verbindung vom Erder zum PE der Hausanlage

❸ Wenn Baustromverteiler nicht geerdet sind, kann es zu tödlichen Arbeitsunfällen kommen. Es liegen Berührungsspannungen bis zu 230 V vor, wenn die fehlerhafte Anlage wie rechts im Bild dargestellt errichtet ist.

Sicht nicht praktikabel. Ich halte Ihre Methode, die Brandlast je Meter Kellergang zu errechnen, d. h. im konkreten Fall ein Raster von 1,5 m² vorzugeben, für praxisnah und würde sogar die Berechnung nicht je Meter Kellergang vornehmen, sondern je 3 m, also ein Raster von 4,5 m² ansetzen. Übrigens: Die neue Muster-LeitungsAnlagen-Richtlinie MLAR (11/99) verlangt überhaupt keine Berechnung der Brandlast mehr, sondern fordert prinzipiell in Rettungswegen F-30-Unterdecken.

Zu 2: Die aus der RbALei bekannten Grenzwerte der Brandlast von 7 kWh/m² bzw. 14 kWh/m² entscheiden darüber, ob die Leitungen gegenüber dem Rettungsweg in F 30 abzutrennen sind (> 7 kWh/m² bzw. > 14 kWh/m²) oder eine Abtrennung in nichtbrennbarer Ausführung genügt (≤ 7 kWh/m² bzw. ≤ 14 kWh/m²).
Diese Grenzwerte entscheiden nicht über Maßnahmen zum Schutz der Rohdecke. Es sind also auch im vorliegenden Fall keine Maßnahmen erforderlich, die Stahlbetondecke zu schützen.

Anmerkung des Autors
Die beschriebene Leitungsanlage ist in einem Kellergang installiert. Es ist zu beachten, dass die Leitungsanlage nur zu kapseln ist, wenn der Kellergang auch ein Flucht- und Rettungsweg ist. Das ist nach der Bauordnung dann der Fall, wenn an diesem Kellergang auch Aufenthaltsräume liegen.
In dem Gang eines reinen Technikkellers oder in Kellergängen von Wohngebäuden dürfen die Leitungsanlagen natürlich offen verlegt werden, da an ihnen keine Aufenthaltsräume liegen und sie deshalb keinen Rettungsweg darstellen.

F. Schmidt

Erdung von Kleinstbaustromverteilern

? Warum muss bei einem Kleinstbaustromverteiler der Erder geschlagen und somit das TT-System hergestellt werden, anstatt den B-Verteiler direkt über Schukostecker an das betreffende Netz anzuschließen?
Warum darf der geschlagene Erder nicht mit dem Schutzleiter des Netzes verbunden werden?

! Den Baustrom von einer unbekannten Anlage zu entnehmen, ist immer ein Risiko. Über deren Schutzmaßnahme ist ja nichts bekannt. Da es ebenso ungewiss ist, ob der Errichter der Kleinbaustelle vor dem Anschluss eines Kleinstbaustromverteilers die Schutzmaßnahme der Anlage prüfen würde, ist die Regelung mit dem Erdspieß festgelegt worden. Der Errichter wird damit gezwungen, eine Schutzmaßnahme – hier das TT-System mit RCD – einzurichten.
Was geschehen könnte, wenn der Schutzleiter (Erder) des Kleinstbaustromverteilers mit dem PE der versorgenden Anlage verbunden würde, zeigt Bild ❸.
Jeder Ableitstrom oder jeder infolge eines Isolationsfehlers in der Anlage entstehende Fehlerstrom würde zu einem kleinen Teil über den Erder fließen. Dies führt dann zu einem Spannungsfall am Erderwiderstand. Der liegt zwischen den Baumaschinen und Erde. Der FI-Schutzschalter bemerkt davon nichts. Es ist nicht sein Fehlerstrom, er kommt nicht aus seiner Anlage.
Richtig schlimm wird es, wenn der Schutzleiter der Anlage defekt ist. Dann kommt der Fehlerstrom der Anlage vollständig über den Erder. Sollte darüber hinaus auch in der Baumaschine ein kleiner Fehler vorhanden sein ($I_F < 15$ mA), der den FI (RCD) noch nicht beeindruckt, dann addieren sich die beiden Fehlerströme. Der Spannungsfall am Erder – er steht als Berührungsspannung zur Verfügung – könnte schon Werte von 50 V ... 100 V ... erreichen. Ähnlich wären die Verhältnisse in dem rechts im Bild gezeigten Fall, wenn der Erder nicht geschlagen und und der Baustromverteiler irgendwo an die Anlage angeschlossen worden wäre. Nur die an den Baumaschinen gegenüber Erde anliegende Spannung wäre dann noch höher (230 V).
Also, es hat schon seinen Sinn, was die Berufsgenossenschaft F+E für die Kleinstbaustromverteiler festgelegt hat. Vielleicht lag die Ursache des in Bild ❷ beschriebenen Unfalls in der Missachtung dieser Festlegung. Irgendeine Fehlhandlung war es in jedem Fall.
Um Irrtümern vorzubeugen: Wenn ein Baustromverteiler an eine ordnungsgemäße Anlage mit dem TN-System angeschlossen ist und die Baustellenanlage auch fachgerecht mit der Schutzmaßnahme TN-S-System mit FI-Schutzschalter ausgerüstet ist, muss der Erdspieß dieses und anderer angeschlossener Baustromverteiler nicht geschlagen werden.

K. Bödeker