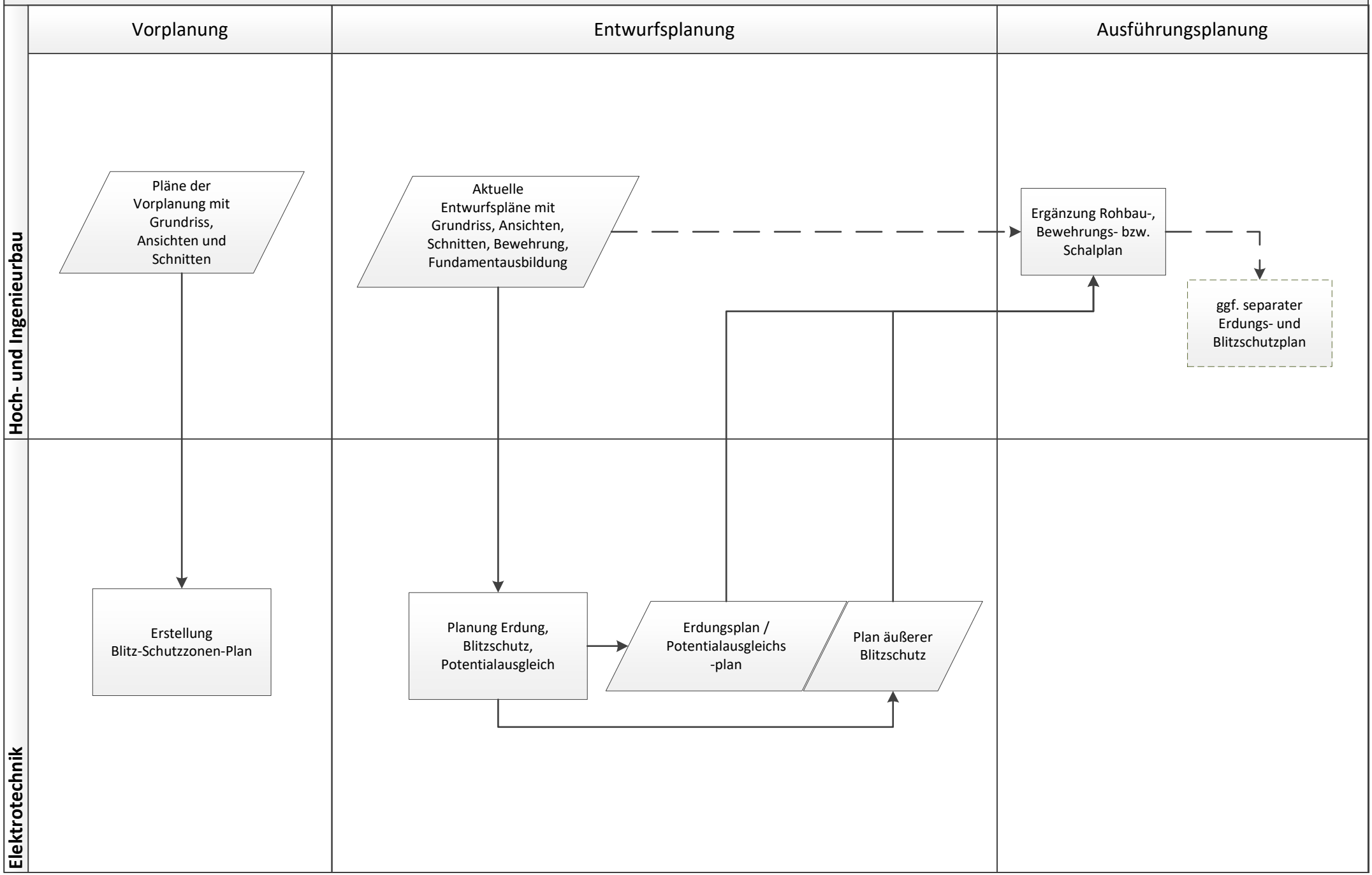
Erdung und Potentialausgleich bei Neubau

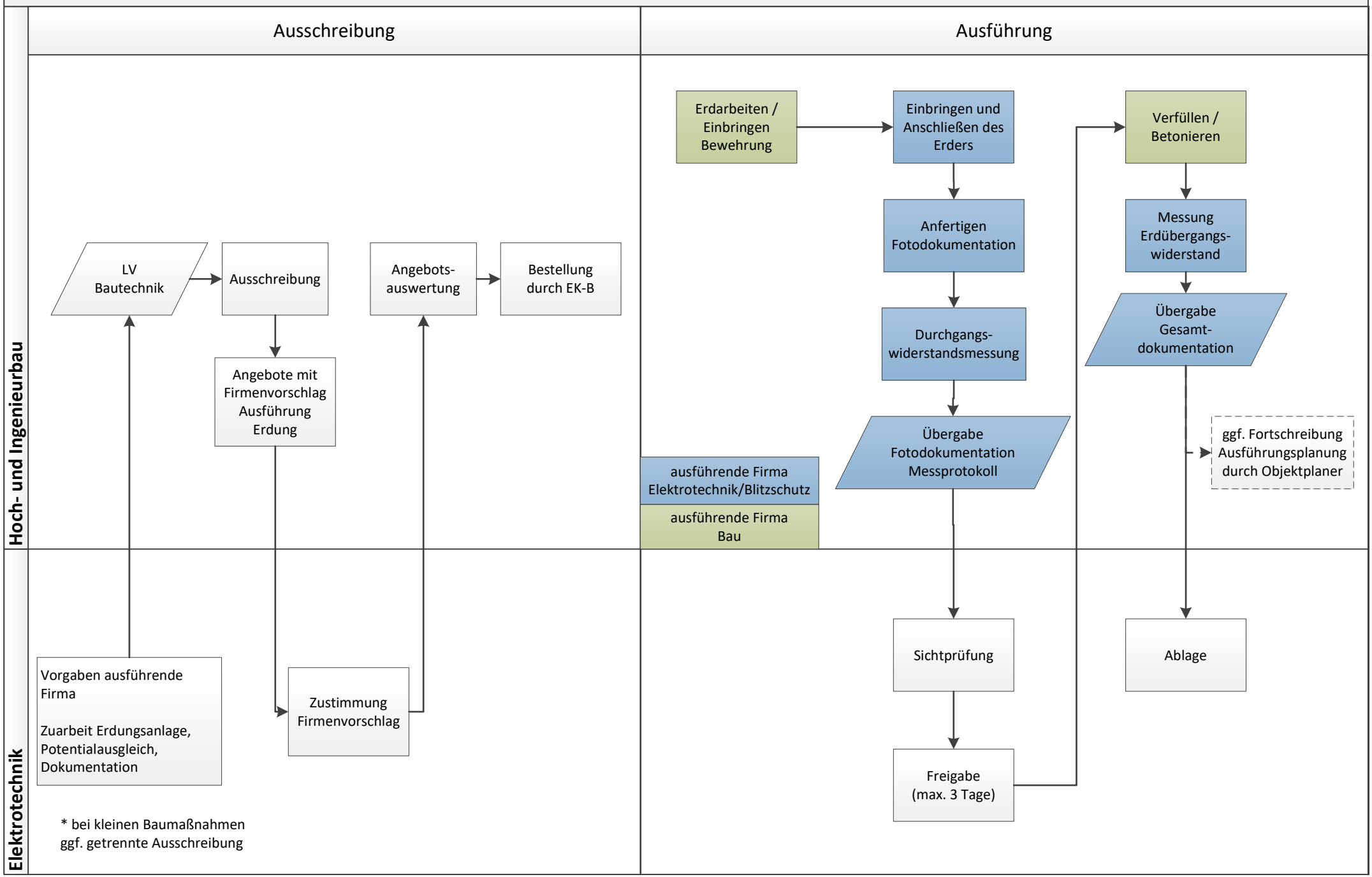
WS 14100

Verfasser: Hr. Rahn
Stand: 01.07.2020



Erdung und Potentialausgleich bei Neubau

Verfasser: Hr. Rahn
Stand: 01.07.2020



Technische Auskünfte zu dieser Beschreibung erteilt:
Herr Rahn, Abteilung PB- W/G/EA, Tel. 8644-5009

Hierzu gehören: Richtlinien der DIN/ VDE, VDEW; DVGW, VDE 0185
Prinzipskizzen 71/63/0K2.0041/G
71/63/0K2.0042/A

1 **Blitzauffang- und Ableitungen**, Stahl Ø10 mm, feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 1461 tZn k 500 (mit Zinküberzug 505 g/m² ≙ einer Zinkauflage von 71 µm) oder Aluminium E-A1F 7 bzw. bei besonderer Vereinbarung Ø 8 mm DEHNALU ®- Draht AlMgSi gemäß DIN 48 801 oder Edelstahl nichtrostend, Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN/VDE 0151.

2 **Fundamenterder** Stahl 30 x 3,5 mm, verzinkt wie **1** , in Unterbeton mit mind. 5 cm Deckung hochkant auf Abstandshalter einbetten.

Der Fundamenterder darf nicht über Bewegungsfugen geführt werden. Er wird an diesen Stellen in der Nähe von Wänden senkrecht herausgeführt, bei Betonwänden mittels Erdungsfestpunkten. Die Anschlussteile sind mit flexiblen Überbrückungsbändern mit einem Querschnitt von mindestens 50 mm² miteinander zu verbinden.

Es ist hierfür generell eine Dokumentation mit folgendem Inhalt zu übergeben:

1. Verlegeplan der Erdungsanlage,
2. Fotografien der Gesamterdungsanlage incl. der Montage,
3. Detailaufnahmen von Verbindungsstellen mit Kennzeichnung im Verlegeplan,
4. Ergebnisse der Durchgangs- und Erdübergangswiderstandsmessung,
5. Ansichtszeichnungen der Blitzschutzanlage,
6. Stückliste der verbauten Teile,
7. wenn gefordert. Risikoanalyse,

2 a **Fundamenterder**, Stahl mind. 30 x 3,5 mm, verzinkt wie **1** in Beton mit mind. 5 cm Deckung hochkant auf Abstandshalter einbetten und mittels Klemmverbindung (keine Keilverbinder) oder in Ausnahmefällen verschweißen, mind. alle 2 m mit der Stahlbewehrung des Betons zu verbinden.

Doku und Fugenmaßnahmen wie **2** .

2 b **Fundamenterder** Stahl mind. 30 x 3,5 mm, verzinkt wie **1** , im Aufbeton von bereits erstellten Gebäuden ohne Fundamenterder mit min. 5 cm Deckung, flach einlegen und mit Stahlbewehrung der Betondecke mittels Klemmverbindung (keine Keilverbinder), mind. 2 x je m mit der Stahlbewehrung des Betons verbinden.

Doku und Fugenmaßnahmen wie **2**

2 c **Erder** Edelstahl mind. 30 x 3,5 mm, Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN/VDE 0151, als Ringerde hochkant auf Abstandhalter im Erdreich verlegt.

3 **Erdungsanschluss** bei isoliertem, nicht erdfühligem Fundament (Weise-, Schwarze- Wanne, schlagzähen Kunststoffbahnen, vollständige Perimeterdichtung, zusätzlich eingebrachten, kapillarbrechenden, schlecht elektrisch leitenden Bodenschichten z. B. aus Recyclingmaterial) ist in der Sauberkeitsschicht ein Ringerder/ Maschenerder unterhalb der Fundamentplatte in der Sauberkeitsschicht oder im Erdreich mit einer Maschenweite von ≤ 10 m x 10 m wie **2 c** zu verlegen.

Zusätzlich ist in der Fundamentplatte ein Funktions-Potentialausgleichsleiter mit der Maschenweite ≤ 20 m x 20 m nach DIN 18014 zu errichten. Ausführung siehe hierzu **2 a**

Der Funktionserder und der Ring- bzw. Maschenerder sind mit jeder Ableitung des Blitzschutzsystems über eine Wanddurchführung zu verbinden Ausführung siehe hierzu **13.1**

4 **Erder- Anschlussfahne**, Edelstahl mind. 30 x 3,5 mm, Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäßDIN/VDE 0151, 50 cm über OK- Gelände, 100 cm lang aus der Wand herausführen. Fahne ist mit Fundamenterder mittels Klemmverbindung (keine Keilverbinder), mind. alle 2 m mit der Stahlbewehrung des Betons verbunden.

4 a **Erder- Anschlussfahne**, Edelstahl mind. 30 x 3,5 mm Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN/VDE 0151, mit dem Fundamenterder verschweißt oder mittels Klemmverbindung (keine Keilverbinder) verbunden, ungeschützt im Erdreich verlegen und an vorgegebener Stelle100 cm lang herausführen.

4 b **Erder- Anschlussfahne**, Edelstahl mind. 30 x 3,5 mm Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2),**13.2** **4** jedoch die Fahne nicht aus der Wand, sondern direkt aus dem Boden 100 cm lang herausführen.

4 c **Erder- Anschlussfahne**, Edelstahl mind. 30 x 3,5 mm Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN/ VDE 0151, wie **4** jedoch die Fahne nicht aus der Wand, sondern direkt aus dem Boden 100 cm lang herausführen.

4 d **Erder- Anschlussfahne**, Stahl mind. 30 x 3,5 mm, verzinkt wie **1** durchgehend vom Fundamenterder bis 50 cm unter Wandkrone im Beton verlegt, mit der Stahlbewehrung und mit **2a** verklemmt. Die Erder-Anschlussfahne ist durch eine Fahne aus Edelstahl mind. 30 x 3,5 mm Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN EN 62561-2 (VDE 0185-561-2) durch Schweißen zu verlängern (siehe **16**) und 50 cm über Wandkrone herauszuführen.

5 **Blitzableiter- Anschlussfahne**, Edelstahl ∅ 8 mm, Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN/VDE 0151 Anschluss an **6** Ausführung wie **4 d** 50 cm lang an vorgegebener Stelle aus dem Bauwerk herausführen, dort anschlagen und rot anstreichen.

6 **Blitzableiter** Stahl ∅10 mm, verzinkt wie **1** durchgehend in Beton verlegen und mittels Klemmverbindung (keine Keilverbinder), mind. alle 2 m mit der Stahlbewehrung des Betons verbunden. Anschluss an **5**, Ausführung wie **4 e**.

7 **Erder- Durchführung ist eine industriell vorgefertigte,** *Flexible isolierte Durchführung*

der Aufbau ist wie folgt

Aufbau Durchführung (ähnlich Hauff- Durchführung **HDE- PF)**

Anwendungsbereich	:	für flexible Erdungsanschlüsse im Beton mit Wassersperre
Anschlussplatte	:	Ø 72 mm, Werkstoff min. Edelstahl W. 1.4571/V4A Anschlussmöglichkeit M12 oder M16 Schalungsscheibe aus PE mit vier Nagellöchern
Leitkern	:	rund ø 25 mm, Werkstoff: Edelstahl W. 1.4571/V4A (AISI316 L) mit flexiblem Stahlseilt verzinkt,
Anschlussteil	:	Anschlussplatte
Wassersperre	:	aus profiliertem NBR- Gummiflansch
Baulänge	:	für Wandstärken bis 600 mm (150 mm mit Versatz) Zubehör Z-K... St 37, separat bestellen (Kreuzklemme) als Armierungsanschluss

Durchführung ist 50 cm über OK- Gelände in der Wand eingelassen.

8 **Potentialausgleichsleitung** (außen), Stahl 40 x 5 mm, verzinkt wie **1** an Metall-Rohrleitungen u. a. anschrauben, anschweißen oder durch Schellen 40 x 5 mm verbinden. Sichtbare Fahnenlänge 150 cm über OK- Gelände, an vorgegebener Stelle herausführen und **blau** anstreichen. Schweißstelle gemäß DIN ausführen und gegen Korrosion schützen (siehe **9**).

8 a **Potentialausgleichsleitung** (innen), Stahl 30 x 3,5 mm, verzinkt wie **1** an Metall-Rohrleitungen, Träger, Maschinenteile u. a. anschrauben, anklemmen oder anschweißen und mit der nächstliegenden Erder- Anschlussfahne direkt oder über eine Potentialausgleichs-sammelleitung verbinden

9 **Leitungs-Verbindungsstellen im Erdboden** und vom Erdreich ins Freie mit Spezialanstrich-mittel, Bestell- Nr. 559 010 der Firma Dehn & Söhne (**oder gleichwertig**) und zusätzlich mit Korrosionsschutzbinde gegen Korrosion zu schützen.

9a **Schweißnähte bei Leitungs- Verbindungsstellen und - Anschlüssen**, sind nach dem An-schweißen der Anschlussfahnen 30 x 3,5 m (innen) bzw. 40 x 5 mm (außen), 1000 mm lang gegen Korrosion zu schützen. Hierzu ist die Oberfläche der Schweißstelle und der Anschluss-

stelle entsprechend DIN ISO 12944 Teil 4 vorzubereiten, es genügt die Handentrostung, ferner muss die Oberfläche frei von Öl und Fett sein. Der Korrosionsschutz ist wie folgt wieder herzustellen:

Beschichtungsaufbau:

1 x Icosit Poxicolor Primer HE
(Schweißbereich ausflecken) = 80 µm
2 x Icosit EG 1 (ganzflächig) = 160 µm
1 x Icosit EG 5 (ganzflächig) = 80 µm

Verdünnung und Gerätereinigung:

Verdünnung EG **oder gleichwertig**

10 **Erder- Anschlussfahne**, Edelstahl mind. 30 x 3,5 mm, Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN/VDE 0151,

Ausführungsform gemäß

Prinzipskizze 71/63/0K2.0041/ bei Bauwerken unter OK- Gelände,

in Verbindung mit **12**.

11 **Erder**, Edelstahl mind. 30 x 3,5 mm, Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN/VDE 0151, auf der Sohle der Baugrube in

Erde verlegen in Verbindung mit **12**.

12 **Erder- Anschlussfahne** Stahl 40 x 5 mm, verzinkt wie **1** 100 cm über OK- Gelände

an vorgegebener Stelle herausführen und **blau** anstreichen.

13.1 **1. Starre Erdungsdurchführung industriell vorgefertigter Erdungsfestpunkt**

Aufbau des Erdungsfestpunktes(ähnlich Hauff- Durchführung HEA- PK)

Anwendungsbereich : Aufstauendes Sickerwasser, Druckwasser, WU-Beton Beanspruchungsklasse 1, DIN 18195 Teil 4

Anschlussplatte : Ø 72 mm, Werkstoff min. Edelstahl W. 1.4571/V4A Anschlussmöglichkeit M16

Leitkern: rund, Ø 25 mm, Werkstoff min. Edelstahl W. 1.4571/V4A

Leitkernverbindung: Gewindebolzen M16, St 37 verzinkt

Anschlussteil : Kreuzklemme 70x70 mm St 37 verzinkt, für Erdungsleiter Ø 8- 10 mm oder Stahl 40 x 5, verschraubt mit Leitkern

Wassersperre : aus profiliertem NBR- Gummiflansch

Schalungsscheibe: PE

Baulänge : für Wandstärken 170 mm bis 500 mm

13.2 **2. Starrer Erdungsfestpunkt industriell vorgefertigter Erdungsfestpunkt**

Aufbau des Erdungsfestpunktes(ähnlich Hauff- Durchführung HEA- S)

Anschlussplatte	:	Ø 72 mm, Werkstoff Edelstahl W. 1.4571/V4A (AISI 316 L) Anschlussmöglichkeit M12 oder M16 Schalungsscheibe aus PE mit vier Nagellöchern
Leitkern	:	rund, Ø 12 mm, Werkstoff: ST 37
Anschluss	:	Stahlstab rund, Ø 12 mm für Schweiß- oder Klemmanschluss
Baulänge	:	150 mm

13.3 **3. Starrer Erdungsfestpunkt industriell vorgefertigter Erdungsfestpunkt**

Aufbau des Erdungsfestpunktes(ähnlich Hauff- Durchführung HEA- P)

Anschlussplatte	:	Ø 72 mm, Werkstoff Edelstahl W. 1.4571/V4A (AISI 316L) Anschlussmöglichkeit M12 oder M16 Schalungsscheibe aus PE mit vier Nagellöchern
Leitkern	:	rund, Ø 25 mm, Werkstoff: Edelstahl W. 1.4571/V4A
Erdungsanschluss	:	Kreuzklemme 70x70 mm mit Gewindebolzen, St 37 verzinkt
Baulänge	:	ca. 120 mm

Alle Erdungsfestpunkte 50 cm über OK- Gelände in der Betonwand eingelassen

(alternativ zu 4).

14 **Schweißnähte bei Leitungsanschlüssen**, sind entsprechend der Vorgaben der DIN 18014 auszuführen.

Korrosionsschutz wie **9a** .

15 **Leitungsanschlüsse im Erdreich**, sämtliche Leitungsanschlüsse im Erdreich wie Verlängerungen, Abzweige u. ä. sind durch Schweißen, durch Schraubklemmen oder durch Schraubverbindungen herzustellen

Ausführung Schweisverbindungen wie **14** , Korrosionsschutz wie **9** .

16 **Leitungsanschlüsse zwischen verzinkten und Edelstahl** (nichtrostend Werkstoff Nr. 1.4571/V4A gemäß DIN/VDE 0151) sind stumpf zu verschweißen. Als Elektroden ist eine Edelstahlelektrode, z. b. **V4Ax-4576 T der Fa. Klöckner oder gleichwertig** zu verwenden, die Schweißnahtstärke

wie **15** , alle Schweißnähte sind abzubeizen, Korrosionsschutz wie **9** .