

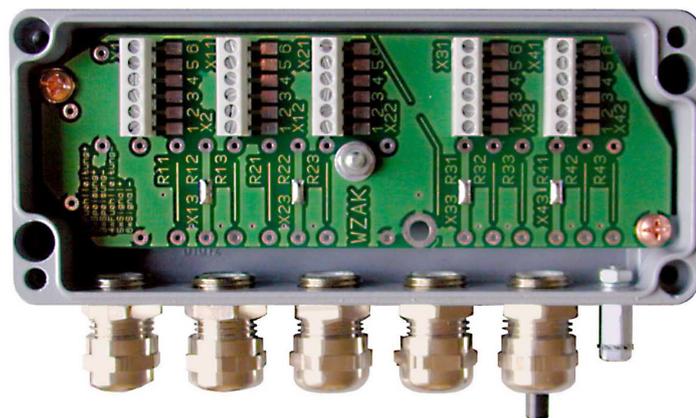
Wägezellen-Anschlusskästen

XKC 251

XKC 252

XKC 256

Bedienungsanleitung



A.S.T. Angewandte SYSTEM-TECHNIK GmbH Dresden
Marschnerstraße 26 01307 Dresden
Telefon (03 51) 44 55 30 Telefax (03 51) 44 55 555
www.ast.de vertrieb.dd@ast.de

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGEN, TABELLEN	I
1 VORWORT	1
2 TECHNISCHE DATEN	1
3 MONTAGE DES ANSCHLUSSKASTENS	1
4 ANSCHLUSS DER MESSLEITUNGEN	3
4.1 KABELKONFEKTIONIERUNG.....	3
4.2 ANSCHLUSS DER KABEL AN DER LEITERPLATTE.....	3
5 ABGLEICH DER ÜBERTRAGUNGSFAKTOREN (ECKENABGLEICH)	4
5.1 VERBINDUNG DER WÄGEZELLEN OHNE ABGLEICHWIDERSTÄNDE.....	4
5.2 VERWENDUNG VON ABGLEICHWIDERSTÄNDEN	5
5.3 VORGEHENSWEISE:	5
6 EMV- UND ERDUNGSKONZEPT	5
7 ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ	6

Abbildungen, Tabellen

ABBILDUNG 1, MAßBILD XKC 252	1
ABBILDUNG 2, MAßBILD XKC 251	2
ABBILDUNG 3, MAßBILD XKC 256	2
ABBILDUNG 4, ABSETZEN DES KABELS	3
ABBILDUNG 5, KABELMONTAGE	3
ABBILDUNG 6, LEITERPLATTE XKC 252	3
ABBILDUNG 7, LEITERPLATTE XKC 251	4
ABBILDUNG 8, LEITERPLATTE XKC 256	4
TABELLE 1, TYPEN VON WÄGEZELLEN-ANSCHLUSSKÄSTEN.....	1
TABELLE 2, ANSCHLUSSPLAN	4
TABELLE 3, ZUORDNUNG ABGLEICHWIDERSTÄNDE	5
TABELLE 4, TYPEN VON ÜBERSPANNUNGSABLEITERN	6

1 Vorwort

Die Installationsanleitung gilt für folgende Wägezellen-Anschlusskästen einer Baureihe:

Anzahl anschließbarer Wägezellen	Typenbezeichnung
1 .. 2	XKC 252
3 .. 4	XKC 251
5 .. 8	XKC 256

Tabelle 1, Typen von Wägezellen-Anschlusskästen

2 Technische Daten

Wägezellen-Eingänge:	2 / 4 / 8
Anschlussart:	6-Leiter-Anschluß für Wägezellen (Betrieb in 4-Leiter-Technik) 6-Leiter-Anschluß für Auswertegerät
Anschlusstechnik:	Wahlweise Löt- oder Schraubklemmverbindung
Abgleichmöglichkeiten:	Maximal 3 parallele Widerstände pro Wägezelle bestückbar
Kabeldurchmesser:	4 .. 8mm
Aderndurchmesser:	0,14 ... 1.5mm ²
Spannungsfestigkeit:	Maximale Spannung 40V
Potentialausgleich:	Erdungsschraube M4
Überspannungsschutz:	Nachrüstbar (Gasentladungsröhren oder TransZorb)
Temperaturbereich:	-30°C ... +70°C
Störfestigkeit:	10V/m (26 .. 1000 MHz)
Gehäuse:	Al-Druckguss, Pulverbeschichtet RAL7001
Abmessungen XKC 252:	ca. 98 x 64 x 34
Abmessungen XKC 251:	ca. 150 x 64 x 34
Abmessungen XKC 256:	ca. 250 x 80 x 52
Schutzart nach EN 60529:	IP65

3 Montage des Anschlusskastens

Der Wägezellen-Anschlusskasten wird mit jeweils zwei Schrauben M4 DIN 84 oder DIN 912 gemäß Abbildung 1 .. Abbildung 3 befestigt. Dabei sollten die angegebenen Freiräume für die Kabelverschraubungen und die Radien der Messkabel berücksichtigt werden.

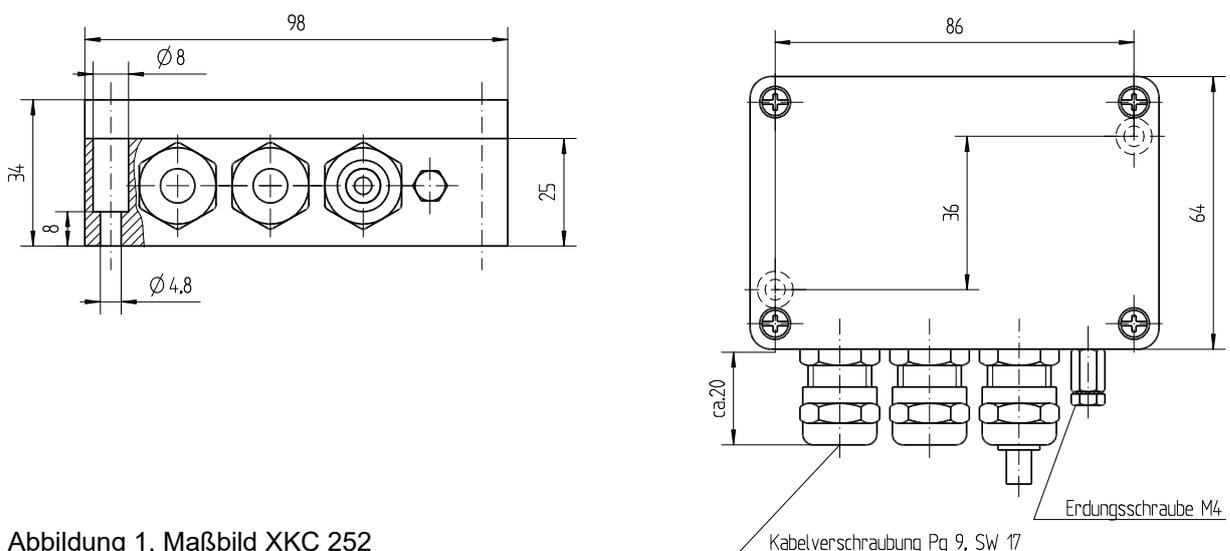


Abbildung 1, Maßbild XKC 252

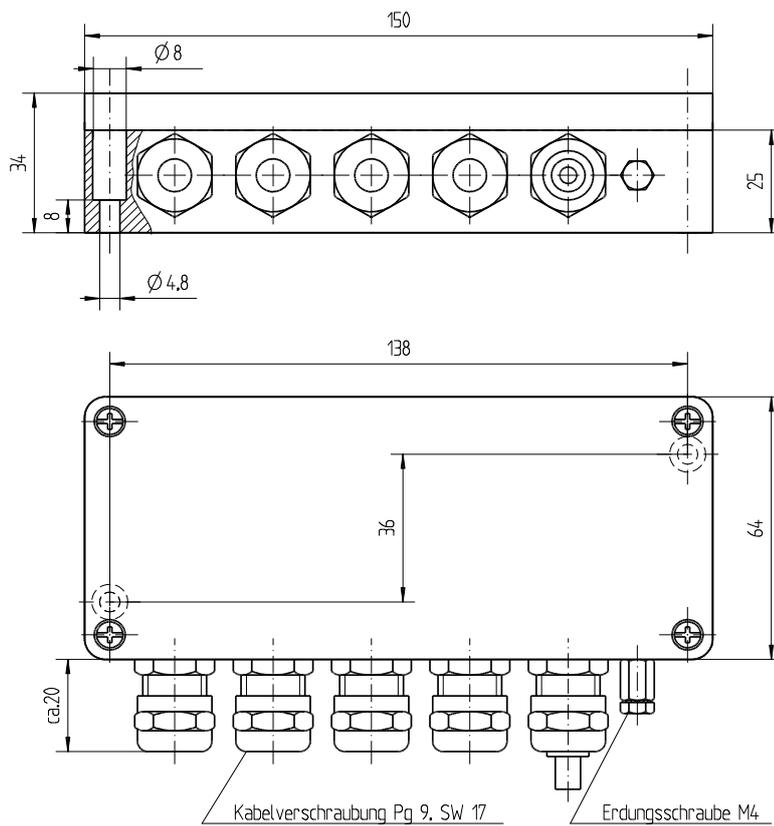


Abbildung 2, Maßbild XKC 251

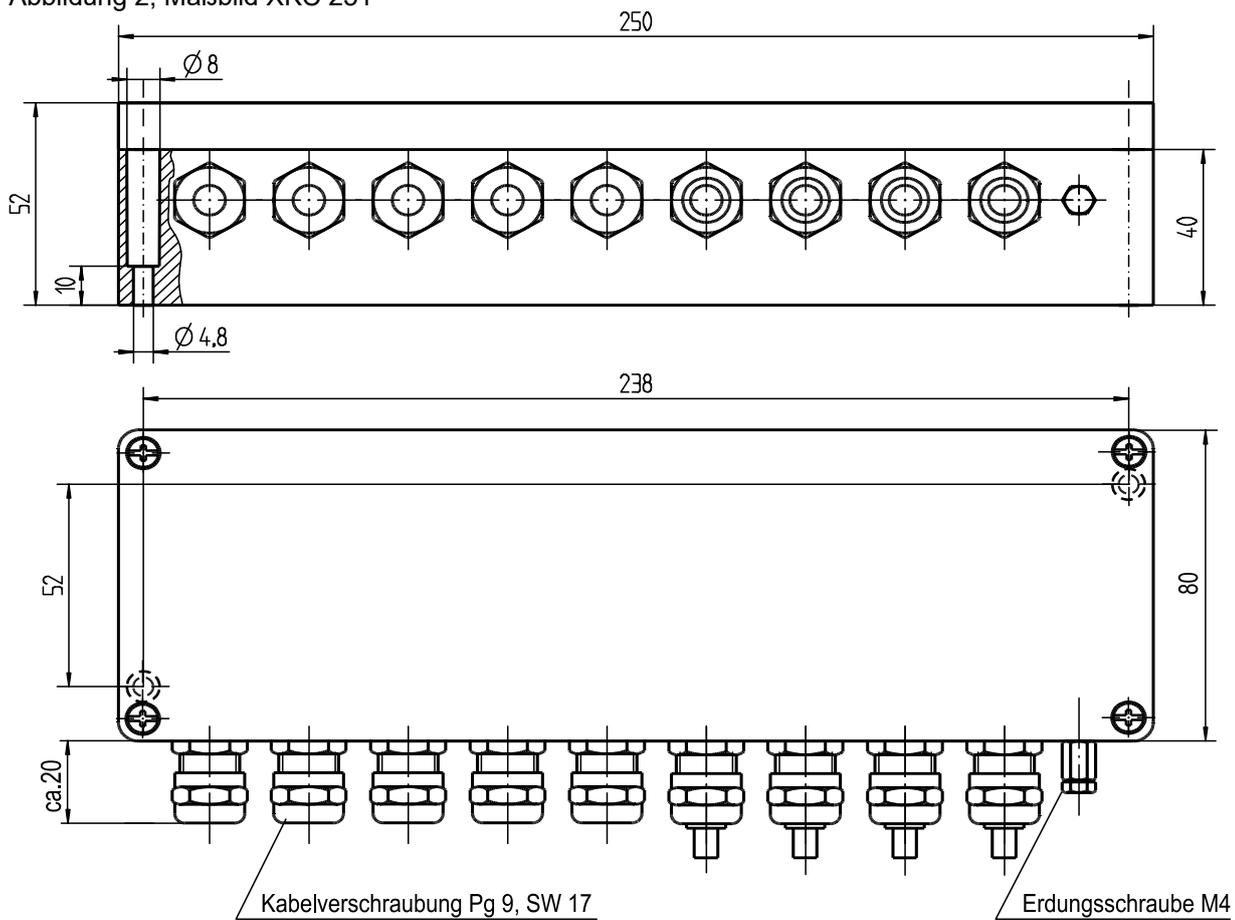


Abbildung 3, Maßbild XKC 256

4 Anschluss der Messleitungen

4.1 Kabelkonfektionierung

Als Messkabel wird geschirmtes Kabel LIYCY 7*0.25 empfohlen. Das Kabel wird generell durch eine Erdungskabelverschraubung HSK-M-EMV ins Gerät geführt. Das Kabel ist dabei nach Abbildung 4 abzusetzen:

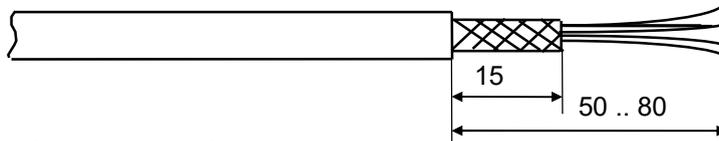


Abbildung 4, Absetzen des Kabels

Das abgesetzte Kabel ist bis zum Ende des Kabelmantels durch die Kunststoff-Hülse zu führen und das Schirmgeflecht zurückzuschlagen (Abbildung 5). Beim Einführen der Kunststoffhülse in die Verschraubung ist darauf zu achten, dass die Verdrehsicherung an der Hülse in die Rillen der Verschraubung kommt. Die Überwurfmutter ist so anzuziehen, dass Zugentlastung und Dichtung gewährleistet sind. Es ist zu beachten, dass unbenutzte Kabelverschraubungen keine Umweltdichtung gewährleisten. Aus diesem Grund ist ein Teil der Verschraubungen mit Verschlussstopfen ausgestattet.

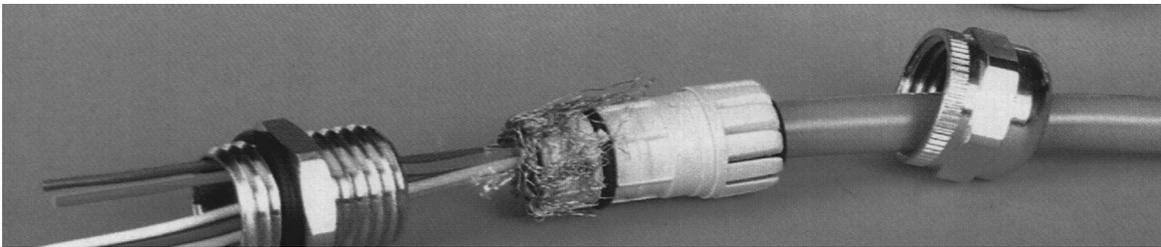


Abbildung 5, Kabelmontage

4.2 Anschluss der Kabel an der Leiterplatte

Zum Anschluss des Messkabels an die Leiterplatte existieren sowohl Lötflächen (X2, X12, X22 ... X82) als auch Schraubkontakte (X1, X11, X21 ... X81).

Für hohe Ansprüche (hohe Auflösung, eichpflichtige Anwendungen) wird für das Messkabel zur Minimierung von Thermospannungen stets die Benutzung der Lötflächen empfohlen. Dazu sind die Einzeladern auf einer Länge von ca. 3mm abzusetzen und zu verzinnen. Es sollten nur temperaturgeregelte LötKolben mit entsprechend feiner Lötspitze verwendet werden. Als Flussmittel ist nur festes oder flüssiges Kolophonium zulässig, im Allgemeinen ist bei Verwendung von Lötzinn mit Flussmittel kein zusätzliches Flussmittel erforderlich.

Bei Verwendung der Schraubkontakte sind die Einzeladern nicht zu verzinnen, sondern Aderendhülsen passenden Querschnitts anzupressen.

Abbildung 6 .. Abbildung 8 zeigen die Lage der Löt- und Schraubanschlüsse auf der Leiterplatte. Die Leiterplatte enthält zusätzlich auch eine entsprechende Beschriftung. Der Anschlussplan ist Tabelle 2 zu entnehmen.

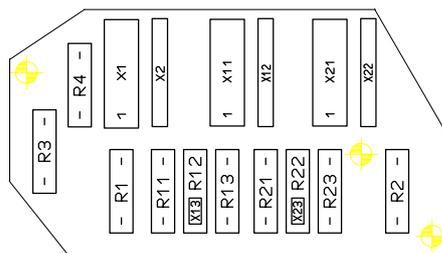


Abbildung 6, Leiterplatte XKC 252

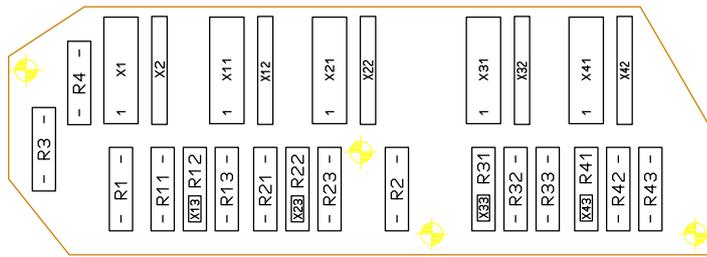


Abbildung 7, Leiterplatte XKC 251

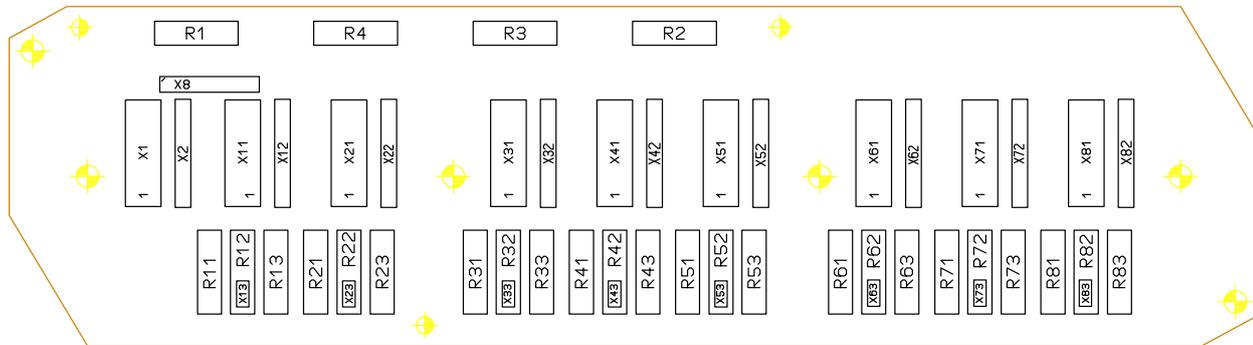


Abbildung 8, Leiterplatte XKC 256

	Fühlleitung +	Speisung +	Speisung -	Fühlleitung -	Signal +	Signal -
Auswertegerät	X1.1 / X2.1	X1.2 / X2.2	X1.3 / X2.3	X1.4 / X2.4	X1.5 / X2.5	X1.6 / X2.6
Wägezelle 1	X11.1 / X12.1	X11.2 / X12.2	X11.3 / X12.3	X11.4 / X12.4	X11.5 / X12.5	X11.6 / X12.6
Wägezelle 2	X21.1 / X22.1	X21.2 / X22.2	X21.3 / X22.3	X21.4 / X22.4	X21.5 / X22.5	X21.6 / X22.6
Wägezelle 3	X31.1 / X32.1	X31.2 / X32.2	X31.3 / X32.3	X31.4 / X32.4	X31.5 / X32.5	X31.6 / X32.6
Wägezelle 4	X41.1 / X42.1	X41.2 / X42.2	X41.3 / X42.3	X41.4 / X42.4	X41.5 / X42.5	X41.6 / X42.6
Wägezelle 5	X51.1 / X52.1	X51.2 / X52.2	X51.3 / X52.3	X51.4 / X52.4	X51.5 / X52.5	X51.6 / X52.6
Wägezelle 6	X61.1 / X62.1	X61.2 / X62.2	X61.3 / X62.3	X61.4 / X62.4	X61.5 / X62.5	X61.6 / X62.6
Wägezelle 7	X71.1 / X72.1	X71.2 / X72.2	X71.3 / X72.3	X71.4 / X72.4	X71.5 / X72.5	X71.6 / X72.6
Wägezelle 8	X81.1 / X82.1	X81.2 / X82.2	X81.3 / X82.3	X81.4 / X82.4	X81.5 / X82.5	X81.6 / X82.6

Tabelle 2, Anschlussplan

5 Abgleich der Übertragungsfaktoren (Eckenabgleich)

5.1 Verbindung der Wägezellen ohne Abgleichwiderstände

Sollen die Wägezellen ohne Abgleichwiderstände zusammengeschaltet werden, so müssen die Lötbrücken X13, X23 .. X83 für alle in Benutzung befindlichen Wägezellen-Anschlüsse geschlossen sein. Dies ist im Auslieferungszustand der Fall und sollte kontrolliert werden. Die Lage der Lötbrücken ist Abbildung 6 .. Abbildung 8 bzw. der Leiterplatten-Beschriftung zu entnehmen.

5.2 Verwendung von Abgleichwiderständen

Sollen Abgleichwiderstände verwendet werden, so müssen die Lötbrücken für alle in Benutzung befindlichen Wägezellen-Anschlüsse geöffnet werden. Die Lage der Lötbrücken ist Abbildung 6.. Abbildung 8 bzw. der Leiterplatten-Beschriftung zu entnehmen.

Der Eckenabgleich kann durch jeweils drei elektrisch parallel liegende Abgleichwiderstände pro Wägezellenanschluss realisiert werden. Die Widerstände sind jeweils in die positive Wägezellen-Speiseleitung eingeschaltet. Die Zuordnung der Lötbrücken und Abgleichwiderstände zu den Wägezellenanschlüssen ist in Tabelle 3 aufgeführt. Die Lage der Widerstände ist Abbildung 6 .. Abbildung 8 bzw. der Leiterplatten-Beschriftung zu entnehmen. Es sollten möglichst Präzisionswiderstände mit geringen Temperaturkoeffizienten verwendet werden. Das Rastermaß der Widerstände beträgt 20mm, der Durchmesser darf 7,5mm nicht überschreiten.

Wägezellen-Anschluss	Lötbrücke	Abgleichwiderstände
Wägezelle 1	X13	R11 / R12 / R13
Wägezelle 2	X23	R21 / R22 / R23
Wägezelle 3	X33	R31 / R32 / R33
Wägezelle 4	X43	R41 / R42 / R43
Wägezelle 5	X53	R51 / R52 / R53
Wägezelle 6	X63	R61 / R62 / R63
Wägezelle 7	X73	R71 / R72 / R73
Wägezelle 8	X83	R81 / R82 / R83

Tabelle 3, Zuordnung Abgleichwiderstände

5.3 Vorgehensweise:

1. Ermittlung des Anzeigewertes je Ecke. Möglichst mit erhöhter Auflösung des Anzeigegerätes (z.B. Faktor 10 oder höher) oder, wenn dies nicht möglich ist, durch Ausmessen des digitalen Ziffernsprunges der Gewichtsanzeige mit entsprechenden Prüfgewichten.
2. Die Ecke mit dem niedrigsten Anzeigewert ist der Ausgangspunkt für die nun anschließende Korrektur. Dementsprechend wird die Differenz der anderen Ecken in Bezug auf diese " Basisecke" errechnet.

Es wird zuerst die Ecke mit der niedrigsten Anzeige ermittelt. Diese ist die Bezugscke.

3. Berechnung des Korrekturwiderstandes wie folgt:

$\text{Korrekturwiderstand in } [\Omega] = \text{Abweichung in [kg]} / \text{Prüflast in [kg]} \times \text{Eingangswiderstand der Wägezelle in } [\Omega]$

Beispiel 1: 350 Ω -Wägezellen Eckenfehler 0,1 kg bei Prüflast 500 kg:
 $0,1 \text{ kg} / 500 \text{ kg} \times 350 \Omega = 0,07 \Omega$

4. Einbau des Korrekturwiderstandes im Kabelkasten in die Speisung der entsprechenden Wägezelle. z.B. für Wägezelle 1 wird die +Speisung von Klemme 7 nach Klemme 3 geändert und anschließend der Korrekturwiderstand zwischen Klemme 3 und Klemme 7 eingefügt.
5. Ecken nochmals überprüfen. Gegebenenfalls das beschriebene Vorgehen wiederholen.

6 EMV- und Erdungskonzept

Die Einhaltung der vorgeschriebenen Schirm- und Potentialausgleichsmaßnahmen ist die Voraussetzung zur Erfüllung der Anforderungen aus dem EMV-Gesetz und zum störungsfreien Betrieb der Anlage. Es gelten folgende Grundregeln:

- Alle Messkabel müssen durchgängig geschirmt sein
- Die Schirme der Messkabel müssen beim Eintritt in ein Gehäuse (Wägezelle, Anschlusskasten, Auswertegerät) mittels EMV-Kabelverschraubung auf Gehäusepotential aufgelegt werden und dürfen nicht in das Innere von Gehäusen geführt werden (siehe Abschnitt 4.1).
- Der Stromfluss durch Schirme ist mittels parallel zum Messkabel verlaufender Potentialausgleichsleitungen zu verhindern. Diese Potentialausgleichsleitungen ersetzen nicht den Potentialausgleich zwischen Anlagenteilen.

7 Überspannungsschutz

Die Leiterplatte des Wägezellenanschlusskastens ermöglicht den Einbau von Überspannungsableitern verschiedener Bauart. Folgende Typen sind vorgesehen:

Bauart	Typ	Bezugsquelle	Bestell-Nr.
Gasentladungsröhre	B1-C90/20	RS Components	191-1462
TransZorb	1,5KE15CA	RS Components	192-783

Tabelle 4, Typen von Überspannungsableitern

Bei Bedarf sind jeweils vier Überspannungsableiter gleichen Typs in die Leiterplatte einzulöten. Die Lage der Überspannungsableiter R1 .. R4 ist Abbildung 6 .. Abbildung 8 bzw. der Leiterplatten-Beschriftung zu entnehmen. Die Einbaurichtung ist beliebig.

Es ist zu beachten, dass die Verwendung von TransZorbs im Messkreis aufgrund ihrer temperaturabhängigen Restströme für eichpflichtige Anwendungen nur dann möglich ist, wenn dies in der Zulassung des Auswertegerätes enthalten ist.

Gasentladungsröhren bieten jedoch nur einen geringeren Überspannungsschutz, da ihre Zündspannung bei ca. 90V liegt (Brennspannung ca. 25V) und nur sehr kurze Zeit vom Auswertegerät vertragen wird. Der Ableitstrom wird von der Leiterplatte auf das Gehäuse geleitet. Der Erdungsanschluss muss möglichst niederohmig mit einer Potentialausgleichsschiene verbunden sein.