

30044 / 1.0 / 2022-05-25 / MH / EU

Einbau- und Betriebsanleitung Wägesystem Load Stand® II



Hinweis



Der Inhalt dieses Dokuments ist das geistige Eigentum von Anderson-Negele. Jede Vervielfältigung oder Übersetzung dieses Dokuments ohne die schriftliche Genehmigung ist verboten.

Bitte lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung genau durch. Alle Anweisungen in dieser Anleitung müssen genau befolgt werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu gewährleisten.

Wenn Sie zum Produkt, dem Einbau oder der Inbetriebnahme Fragen haben, kontaktieren Sie den Anderson-Negele Support unter

Tel. +49-8333-9204720 oder per
E-Mail an: support@anderson-negele.com

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|--------------|
| Wägesystem Load Stand® II | 1 |
| · Willkommen | 3 |
| · Erklärungen | 3 |
| · Eingangskontrolle und Lagerung | 3 |
| | |
| Einsatzbereich / Verwendungszweck | 4 |
| · Beschreibung | 4 |
| · Produkteigenschaften | 4 |
| | |
| Montage des Load Stand® II | 6 |
| · Vorbereitung des Behälters | 6 |
| · Hardware | 6 |
| Montage der Load Stands | 7 |
| · Nivellierung des Behälters | 8 |
| · Überprüfung der Leistung mit dem Anderson-Negele-Testmeter | 9 |
| · Einbau und Betrieb | 13 |
| · Hinweise | 13 |
| | |
| Elektrischer Anschluss | 14 |
| · Allgemeine Sicherheit | 14 |
| · Trennanforderungen für fest installierte Geräte | 14 |
| · Installation | 14 |
| · Richtlinien | 14 |
| | |
| Anbringen einer Sonnenblende | 16 |
| · Anbringen einer Sonnenblende | 16 |
| | |
| Kalibrierung | 17 |
| · Kalibrierungsmethoden | 17 |
| · Alternative Methode zur Überprüfung der Ausgabe | 17 |
| | |
| Fehlersuche bei Load Stand® II | 18–21 |
| | |
| Maßzeichnungen | 22 |

Willkommen

In vielen Anwendungen bieten Wägesysteme zur Inhaltsmessung eine praktischere und präzisere Lösung als andere Messverfahren. Mit einem praxiserprobten Sensorprogramm der Marke Kistler-Morse bietet Anderson-Negele nun auch in diesem Messbereich präzise, robuste und effiziente Lösungen. Dieses Handbuch beschreibt Installation und Betrieb des Load Stand® Wägesystems, Anweisungen zur Verkabelung mit den Anschlussboxen sowie mit dem Signalprozessor.

Spezifische Informationen zur Verdrahtung der Anschlussboxen an den Signalprozessor finden Sie in der Betriebsanleitung des Signalprozessors.

Wenn Sie zum Produkt, dem Einbau oder der Inbetriebnahme Fragen haben kontaktieren Sie den Anderson-Negele Support unter Tel. +49-8333-9204720 oder per E-Mail an: support@anderson-negele.com

Autorisiertes Personal

Alle in diesem Dokument beschriebenen Anweisungen dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Servicepersonal ausgeführt werden. Vor der Installation lesen Sie bitte diese Anleitung und machen Sie sich mit den Anforderungen und Funktionen vertraut. Bei der Wartung muss stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den in dieser Anleitung beschriebenen Gebrauch bestimmt. Ein zuverlässiger Betrieb ist nur gewährleistet, wenn das Gerät entsprechend den in diesem Dokument beschriebenen Spezifikationen verwendet wird. Aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen ist die Verwendung von nicht vom Hersteller empfohlenem Zubehör oder die Veränderung dieses Gerätes ausdrücklich untersagt. Alle Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen nur von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden. Dieses Gerät sollte an einem Ort montiert werden, an dem es nicht durch unbefugtes Personal manipuliert werden kann.

Unsachgemäße Verwendung

Unsachgemäße Verwendung oder Installation dieses Geräts kann Folgendes verursachen:

- Verletzungen oder Schäden an Personen
- Anwendungsspezifische Gefahren wie z. B. Überfüllung des Behälters
- Beschädigung des Geräts oder der Anlage

Erklärungen

In diesem Handbuch werden zwei Arten von speziellen Erklärungen verwendet - Achtung und Hinweis:

Achtung



Mögliche Gefahr für das Produkt. Die Load Disc oder andere Geräte können beschädigt werden, wenn diese Informationen nicht beachtet werden.

Hinweis



Enthält zusätzliche nützliche Informationen über einen Schritt oder eine Funktion für die Installation oder den Betrieb der Load Disc.

Eingangskontrolle und Lagerung

Überprüfen Sie jedes Packstück auf Schäden durch unsachgemäßen Transport. Sollte das Produkt beschädigt ankommen, benachrichtigen Sie den Spediteur oder das Werk, um Anweisungen zu erhalten. Andernfalls kann Ihre Garantie erlöschen.

Wenn das Gerät nicht sofort nach der Lieferung installiert werden soll:

1. Verpacken Sie das Gerät nach der Inspektion wieder in seine Originalverpackung.
2. Wählen Sie einen sauberen, trockenen Standort, der frei von Vibrationen, Erschütterungen und Stoßeinwirkungen ist.
3. Wenn das Gerät länger als 30 Tage gelagert werden soll, muss es bei Temperaturen zwischen 0 und 40 °C (32 und 104 °F) in einer nicht kondensierenden Atmosphäre mit einer Luftfeuchtigkeit von weniger als 85% gelagert werden.

Achtung



Lagern Sie ein Gerät, das nicht mit Strom versorgt wird, nicht über einen längeren Zeitraum in Freien.

Einsatzbereich / Verwendungszweck

Beschreibung

Der Load Stand® II ist ein statisch tragendes und fest zwischen Behälter und Fundament befestigtes Strukturelement, das als zuverlässiges und präzises Messgerät die kontinuierliche Inhaltsüberwachung und -kontrolle gewährleistet. Das Load Stand® II-System ist ideal für Behälter mit Lasten von 45.000 kg (100.000 lbs) oder mehr und ist in verschiedenen Ausführungen für Lasten von 11.000 bis 453.000 kg (25.000 bis 1.000.000 lbs) pro Stützpunkt erhältlich.

Die monolithische Konstruktion wird zu einem integralen Bestandteil der Behälterstruktur für wartungsfreie Gewichtsmessungen. Die Sensorelemente sind vor Ort austauschbar, ohne dass der Behälter außer Betrieb genommen werden muss.

Die mechanische Konstruktion des Load Stand® II ermöglicht eine vereinfachte Montage direkt an die Stützbeine oder Befestigungselemente. Einfache, robuste und leicht anzupassende Endbefestigungsplatten sorgen für minimale Konstruktionszeit und einfache Installationen.

Produkteigenschaften

- Monolithischer Aufbau
- Hohe Leistung
- Mehrere Gewichtsbereiche
- Dauerhafte, robuste Dehnungssensoren
- Vermeidung von Ausfallzeiten

| Technische Daten Wägesystem Load Stand® II | | |
|--|---|---|
| Technische Merkmale | Erregerspannung - Arbeitsbereich Maximaler Strom Empfohlene Betriebsspannung Funktion gewährleistet bis... Feuchtigkeit Schutzklasse Werkstoffe Sensor Anschlussbox | 12...30 V DC Half-Bridge 15.52 mA @ 12 VDC Erregung 12 V DC 2 x Nennlast (Kompression) 100 % Nicht kondensierend Konzipiert für Außenanwendungen Sockel: Karbonstahl 1.0044 (ASTM A53 GR) Flansche: Karbonstahl 1.0459 (ASTM A36) Oberfläche: Polyester-Pulverbeschichtung 4 x Microcell II Kunststoff oder Edelstahl (ATEX), Inklusive |
| Messgenauigkeit | Nichtlinearität / Hysterese kombiniert Reproduzierbarkeit Nennleistung Ausgabe ohne Belastung | 0,2 % der Nennlast 0,2 % der Nennlast 320 mV DC @ 12 V DC ±1 % ±50 mV |
| Temperaturbereiche | Umgebung Betrieb Lagerung | Standard: -18...38 °C (0...100 °F) Mid: 10...66 °C (50...150 °F) -34...66 °C (-30...150 °F) außerhalb dieses Bereichs kann die Genauigkeit beeinflusst werden -34...66 °C (-30...150 °F) |
| Zulassungen | Alle Typen | ATEX (optional) |

Montage des Load Stand® II

Vorbereitung des Behälters

Bedingung für die erfolgreiche Anwendung der Load Stand® II Wägesysteme sind die ordnungsgemäße Funktion der Load Stand® II und die richtige Behälterbefestigung. Prüfen Sie die folgende Liste möglicher Fehlerquellen und nehmen Sie die empfohlenen Korrekturen vor, bevor Sie den Load Stand® II installieren:

- Ein unzureichendes Behälterfundament kann übermäßige Bewegungen zulassen. Stellen Sie sicher, dass das Fundament aus Beton oder Stahl besteht. Beachten Sie die Hinweise in Abb. 2 und 3.
- Versteckte tragende Strukturen, wie z. B. Abflussschächte oder Rohrleitungen, die mit dem Boden verbunden sind, können die Messergebnisse beeinflussen. Installieren Sie flexible Kupplungen, um dieses Problem zu minimieren.
- Querverbindungsstrukturen, wie Laufstege und Verteiler, können Lasten von benachbarten Behältern übertragen. Installieren Sie Steckverbindungen oder flexible Kupplungen, um dieses Problem zu minimieren.
- Stoßbelastungen können den Load Stand® II beschädigen. Installieren Sie Schutzbarrieren oder Anschläge, um zu verhindern, dass Fahrzeuge gegen die Behälterstützen stoßen.
- Überzählige Löcher in der Montage- oder in der Behältergrundplatte. Ersetzen Sie die Platte durch eine mit der richtigen Anzahl von Löchern für die Verschraubung mit dem Load Stand® II.

Hardware

1. Anderson-Negele liefert Gummi-Unterlegscheiben für die oberen Befestigungslöcher des Load Stand®.
 2. Alle anderen Teile zur Befestigung des Load Stand® am Behälter und am Fundament sind vom Kunden zu liefern.
 3. Verwenden Sie die angegebenen Schraubengrößen und Beschläge.
 4. Verwenden Sie Schrauben mit ausreichender Gewindelänge, um die Dicke der Verbindungsteile und die angegebenen Muttern und Unterlegscheiben aufzunehmen. Die Länge der Schrauben sollte nicht so lang sein, dass sie andere Teile der Installation beeinträchtigen.
- Wir empfehlen die Anbringung einer Bodenplatte unter dem Load Stand®. Beachten Sie die Montagezeichnungen (Abb. 2 und Abb. 3) für die Materialstärke einer Load Stand® Bodenplatte.
 - Während der Installation darf die gesamte Behälterlast nicht auf weniger als die korrekte Anzahl von Load Stands abgelegt werden.
 - Wenn Sie den Behälter oder ein Behälterbein nach der Installation anheben müssen: Lösen Sie die Schrauben an allen Load Stands, um eine Überlastung zu vermeiden.

Achtung



Schalten Sie das Gerät vom Stromnetz ab, bevor Sie es ein- oder ausbauen, oder Einstellungen vornehmen.

Achtung



Die Verwendung von größeren als den angegebenen Größen bei Schrauben und Beschlägen kann zu einer Überbeanspruchung des Load Stand® während der Installation führen, wodurch der Load Stand® beschädigt wird und die Gewährleistung erlischt.

Montage

Achtung



Verwenden Sie geeignete Stützen, um zu verhindern, daß der Behälter kippt oder umfällt.

1. Überprüfen Sie den Load Stand. Bei Bestellung verschiedener Typen, vergewissern Sie sich, dass der richtige Load Stand installiert wird.
2. Messen Sie die Ausgangsleistung ohne Nennlast, diese muss ± 50 mV betragen.
3. Prüfen Sie die Unterseite der Behältermontagefläche, um sicherzustellen, dass sie vollkommen eben ist. Prüfen Sie auf Winkelfehler. Entfernen Sie alle Verunreinigungen von der Montagefläche. Je nach Fundament (Beton oder Stahlträger) beachten Sie die entsprechenden Angaben in Abbildung 2 und 3.
4. Montieren Sie die Load Stands auf dem Fundament.
 - a) Setzen Sie die kundenseitige Nivelliermutter und die gehärtete Unterlegscheibe auf jeden Ankerbolzen. Prüfen Sie die Winkelausrichtung.
 - b) Setzen Sie den Load Stand® vorsichtig auf die Nivelliermutter/Unterlegscheiben und richten Sie dabei die Befestigungslöcher auf die Ankerbolzen des Fundaments aus. Der Load Stand soll sich leicht auf die Ankerbolzen setzen lassen.
 - c) Setzen Sie die vom Kunden gelieferte gehärtete Unterlegscheibe und Mutter auf jeden Ankerbolzen. Ziehen Sie die Muttern zu diesem Zeitpunkt noch nicht ganz fest. Lassen Sie einen Abstand von 6 mm (1/4") zwischen Mutter und Unterlegscheibe, um den Load Stand® positionieren zu können.
 - d) Wiederholen Sie die Schritte A bis D für jeden Load Stand®.
 - e) Notieren Sie die Leerspannung (Ausgangsleistung ohne Nennlast) durch Anschluss einer Auswertereinheit, unter Beachtung der Angaben im Kapitel „Nivellierung der Load Stands“.
5. Befestigen Sie den Behälter auf den Load Stands:
 - a) Senken Sie den Behälter langsam ab, bis er auf den Load Stands ruht. Zur Führung und Positionierung des Behälters können Ausrichtungsstifte verwendet werden.
 - b) Richten Sie die oberen Befestigungslöcher der Load Stands mit den Befestigungslöchern des Behälters aus und nutzen Sie dabei den Freiraum, den die unteren Befestigungslöcher der Load Stands bieten.

Achtung



Wenn das Lochmuster des Behälters nicht mit dem Lochmuster des Load Stand® übereinstimmt, müssen die Löcher am Behälter angepasst werden. Den Load Stand® nicht mit Hämmern in die Position bringen oder durch Anziehen der Montagebolzen in die Position zwingen.

- c) Legen Sie eine Gummischeibe auf jede kundenseitige obere Schraube. Führen Sie die vier oberen Schrauben durch den Behälter, die Gummischeibe und die Befestigungslöcher des Load Stand®.
- d) Setzen Sie eine Gummischeibe und eine vom Kunden bereitgestellte Mutter auf das Ende jeder Schraube. Ziehen Sie die Muttern handfest an. Drücken Sie die Gummischeiben zu diesem Zeitpunkt nicht zusammen.
6. Führen Sie eine vorläufige Nivellierung durch:
 - a) Überprüfen Sie die Installation auf Lücken zwischen der Behältermontageplatte und dem Load Stand®.
 - b) Beseitigen Sie die Lücken, indem Sie eine oder eine Kombination der folgenden Maßnahmen durchführen:
 - Drehen Sie die Nivelliermuttern nur um den gesamten Load Stand® anzuheben.
 - Installieren Sie eine oder mehrere Unterlegplatten über dem Gummipolster des Load Stand®. Anderson-Morse liefert zwei Unterlegplatten mit jedem Load Stand®.
 - Montieren Sie eine oder mehrere Teil-Unterlegplatten über der Gummiauflage des Load Stand®. Anderson-Morse liefert mit jedem Load Stand® zwei Unterlegplatten. Verwenden Sie den Flansch des Load Stand® als Führung und markieren Sie die gewünschte Form der Unterlegplatte auf einem dünnen Stück Karton. Verwenden Sie diese als Schablone, um die erforderliche Form aus einer vollen Unterlegplatte auszuschneiden.

Hinweis

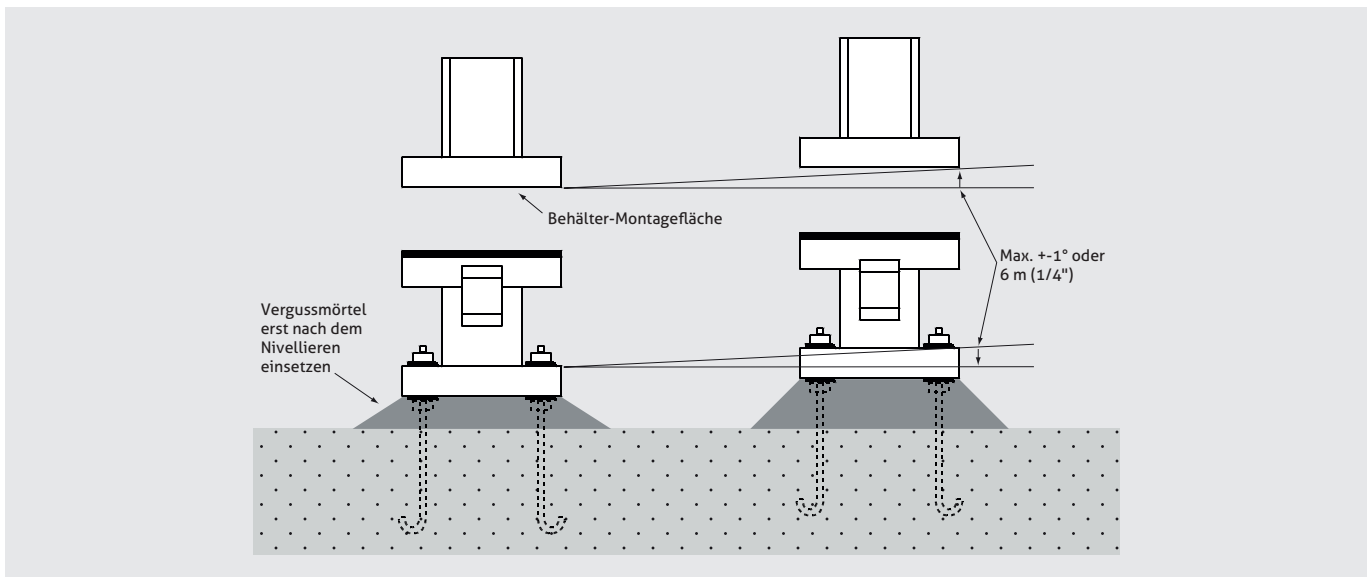
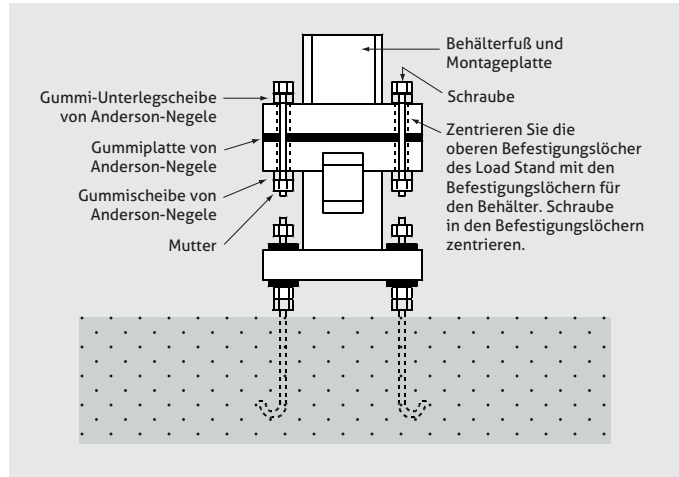
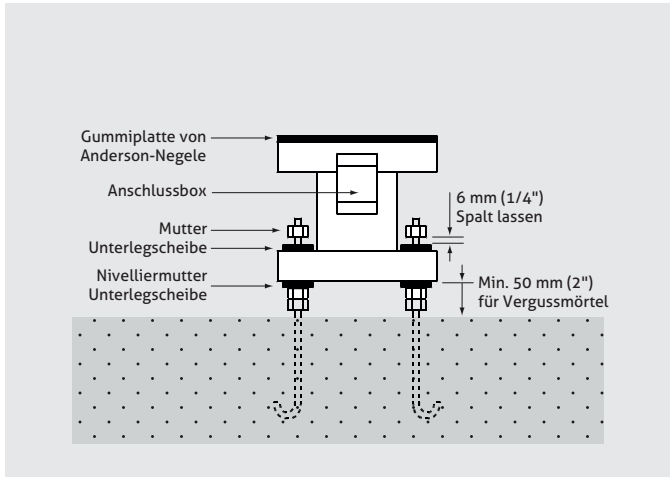


Bei Load Stands mit einem Gewicht von 22.680 kg (50.000 lb) oder mehr kann ein Stemmeisen an der Basis des Load Stand® verwendet werden, um ihn vorsichtig in Position zu bringen.

Achtung



Wenn Sie Unterlegplatten einsetzen: Lösen Sie die Schrauben an allen Load Stands, um eine Überlastung zu vermeiden.



Nivellierung der Load Stands

Durch das Nivellieren der Load Stands wird das Gewicht gleichmäßig auf alle Einheiten verteilt, was die Genauigkeit des Systems und die Lebensdauer erhöht. Führen Sie diesen Vorgang durch, wenn der Behälter noch leer ist:

1. Prüfen Sie, ob eine Nivellierung erforderlich ist
 - a) Entfernen Sie die Abdeckung der Anschlussbox.
 - b) Schließen Sie die rote, weiße und schwarze Ader eines dreiadrigen Kabels an die entsprechenden Klemmen an TB1 des Anschlusskastens des Lastmessgeräts an. Schließen Sie das andere Ende des Kabels an die entsprechenden Klemmen des Anderson-Negele-Messgeräts an. Schalten Sie das Prüfmesegerät ein und stellen Sie den Simulations-/ Test-Schalter auf die Position Test.

Hinweis



Wenn kein Anderson-Negele-Prüfmessgerät zur Verfügung steht, lesen Sie vor dem Fortfahren den Abschnitt „Einrichtung: Alternative Methode zur Prüfung der Ausgangsleistung“.

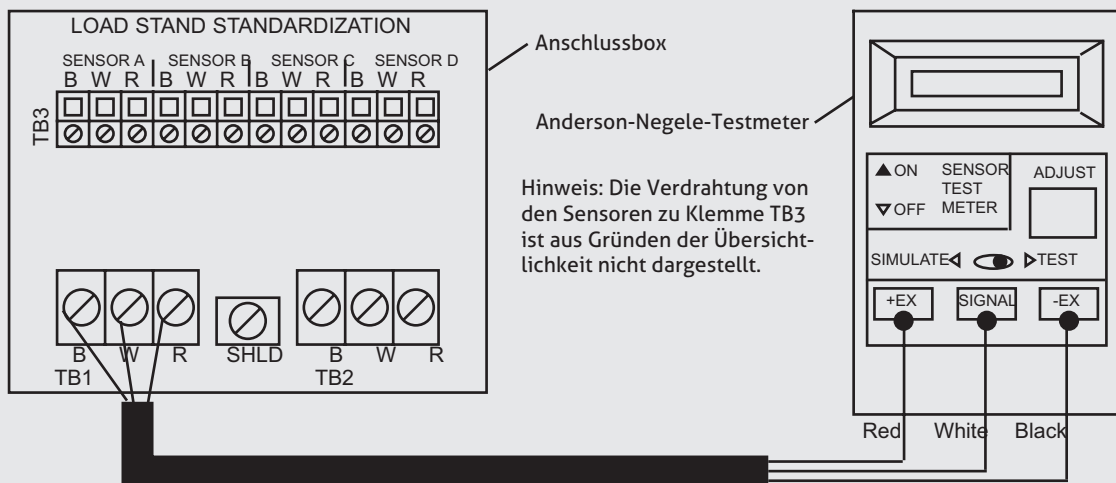
- c) Überprüfen Sie die Leerspannung (Ausgangsleistung ohne Nennlast) des Load Stand® aus Schritt 3f.
- d) Berechnen Sie die Änderung der Ausgangsleistung wie im Beispiel gezeigt. Leistungsveränderung = installierte Leistung - Leerleistung (ohne Nennlast). Die Änderung der Ausgangsleistung muss positiv sein.

- Überprüfen Sie die Polarität der Verdrahtung am Anderson-Negele-Testmeter. Stellen Sie sicher, dass die roten, weißen und schwarzen Drähte an die entsprechenden Klemmen angeschlossen sind.
- Wenn die Verdrahtung korrekt ist und Sie trotzdem eine negative Ausgangsänderung feststellen, ist der Behälter möglicherweise gekippt. Durch das Kippen des Behälters wird die Last auf einige Load Stands verlagert, während andere Load Stands ohne Last oder Zug sind.
Dies kann bei extremer thermischer Verformung oder ungleicher Schenkellänge auftreten. Fahren Sie mit Schritt 2 fort, um das Gefäß zu nivellieren.

e) Wiederholen Sie die Schritte A bis D für jeden Load Stand® für diesen Behälter.

- f) Berechnen Sie die durchschnittliche Leistungsänderung für alle Load Stands für diesen Behälter. Die Leistungssteigerung für jeden Lastmessbolzen muss innerhalb von $\pm 25\%$ der durchschnittlichen Leistungssteigerung liegen. Die Load Stands 1, 2 und 4 erfüllen diese Anforderung, Load Stand® 3 nicht.
- g) Wenn die Anlage die oben beschriebenen Kriterien erfüllt (Änderung der Leistung ist positiv und innerhalb von $\pm 25\%$ des durchschnittlichen Leistungsanstiegs), ist der Behälter ausreichend nivelliert.
- Wenn er ausreichend nivelliert ist, fahren Sie mit Schritt 3 fort, um die Installation abzuschließen.
 - Ist das Niveau nicht ausreichend, nivellieren Sie den Behälter wie in Schritt 2 beschrieben.

Überprüfung der Leistung mit dem Anderson-Negele-Testmeter



Beispiel-Messung und Analyse der Ausgabe für die Nivellierungsprüfung

| Load Stand® Nr. | Leerleistung (ohne Nennlast) (mV) | Installierte Leistung (mV) | Änderung der Ausgangsleistung (Installierte Leerleistung) (mV) |
|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|--|
| 1 | +30 | +90 | +60 |
| 2 | -15 | +50 | +65 |
| 3 | +17 | +30 | +13 |
| 4 | -25 | +30 | +55 |

Durchschnittliche Änderung der Ausgangsleistung = $(60 + 65 + 13 + 55) / 4 = 48.25$

Akzeptable Änderung der Ausgangsleistung max. $\pm 25\% = 48.25 \pm (1/2 \times 48.25) = 36.18 \text{ to } 60.3$

Bei allen Load Stands ist die Ausgangsänderung positiv (+). Die Load Stands 1, 2 und 4 erfüllen die Anforderung, dass die Ausgangsänderung innerhalb von $\pm 25\%$ der durchschnittlichen Ausgangsänderung liegen muss, Load Stand 3 nicht.

Seine geringe Leistungsänderung zeigt an, dass er viel weniger Gewicht trägt als die anderen Stützen. Dieser Load Stand muss wie angegeben mit den anderen nivelliert werden. Das Behältergewicht muss gleichmäßiger auf alle Stützen verteilt sein.

2. Nivellieren Sie den Behälter.
 - a) Heben Sie die Behälterbeine für die Load Stands mit geringer Ausgangsleistung an.
 - b) Heben Sie den Load Stand durch die Nivelliermuttern an oder senken Sie ihn ab oder fügen Sie Unterlegscheiben über dem Gummipolster hinzu, um die Gewichtsverteilung auf den Load Stands anzupassen. Durch Anheben der Nivelliermuttern und/oder Hinzufügen von Unterlegscheiben wird das Gewicht auf dem Load Stand® erhöht. Durch Absenken der Nivelliermuttern oder entfernen von Unterlegscheiben wird das Gewicht auf dem Load Stand® verringert.

Hinweis



Das Einstellen der Nivelliermuttern und/oder der Unterlegscheiben an einem Lasttisch wirkt sich auf die Gewichtsverteilung an allen Load Stands aus.

- c) Senken Sie den Behälter langsam ab.
 - d) Wiederholen Sie Schritt 1, überprüfen Sie die Leistung aller Load Stands und berechnen Sie die Leistungsänderung (Installierte Leistung - Leerleistung) neu.
 - e) Wiederholen Sie die Schritte 2A bis 2D, bis die Installation die Kriterien für die Gewichtsverteilung erfüllt.
3. Montage abschließen: Sobald der Behälter waagrecht ist, schließen Sie die Montage ab:
 - a) Ziehen Sie die Muttern an den Ankerbolzen gemäß den Vorgaben an.
 - b) Überprüfen Sie die Messwerte.
 - c) Ziehen Sie die Muttern an den oberen Schrauben um 1/2 bis 1 Umdrehung an, bis sie handfest sind. Dadurch werden die Gummischeiben und das Gummipolster zusammengedrückt.
 - d) Tragen Sie Gewindekleber auf die oberen Schrauben und Ankerbolzen auf, um ein Lösen der Muttern zu verhindern.
 - e) Fugenmörtel oder Beton unter den Lastständer füllen. Mörteln Sie nicht über die Unterkante der Load Stand® Einheit hinaus.
 - f) Bringen Sie die Abdeckung der Anschlussbox wieder an, wenn Sie noch nicht mit der Verkabelung der Anschlussboxen untereinander und mit dem Signalprozessor begonnen haben, um sicherzustellen, dass keine Feuchtigkeit in die Box eindringt.

Achtung



Lösen Sie die oberen Schrauben an allen Load Stands, bevor sie den Behälter anheben.

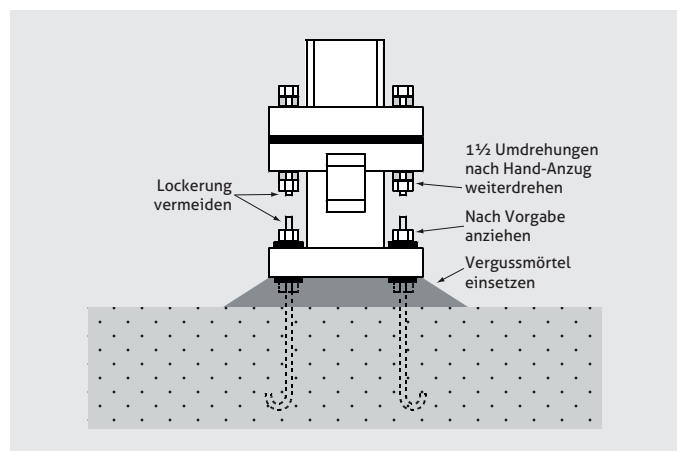


Abbildung 1
Load Stand® Dimensionen (Hinweise siehe **Abb. 2** oder **Abb. 3**)

In vielen Anwendungen bieten Wägesysteme zur Inhaltsmessung eine praktischere und präzisere Lösung als andere Messverfahren. Mit einem praxiserprobten Sensorprogramm der Marke Kistler-Morse bietet Anderson-Negele nun auch in diesem Messbereich präzise, robuste und effiziente Lösungen.

| Load Stand® II Maße | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|
| Nennlast | P | A | B | DB 1 | DH | R | H | T | TP | DW | TW | Gewicht | RT | XX 5 |
| 25,000 lbs (11,339.8 kg) | 3.5 SCH. 40 | 6.25in (158.7mm) | 4.25in (107.9mm) | ø.825in (ø15.9mm) | .875in (22.2mm) | 1.00in (25.4mm) | 7.37in (187.2mm) | 1.25in (31.7mm) | .37in (9.5mm) | 1.30in (33.0mm) | .44in (11.2mm) | 32 lbs (14.5 kg) | 1.25in (31.7mm) | .187in (4.7mm) |
| 50,000 lbs (22,679.6 kg) | 4 SCH. 120 | 7.00in (177.8mm) | 4.75in (120.6mm) | ø.75in (ø19.0mm) | 1.00in (25.4mm) | 1.12in (28.4mm) | 9.37in (238mm) | 1.50in (38.1mm) | .37in (9.5mm) | 1.48in (37.5mm) | .65in (16.5mm) | 50 lbs (22.6 kg) | 1.50in (38.1mm) | .187in (4.7mm) |
| 75,000 lbs (34,020 kg) | 6 SCH. 120 | 9.80in (248.9mm) | 6.75in (171.4mm) | ø1.00in (ø25.4mm) | 1.25in (31.7mm) | 1.50in (38.1mm) | 12.37in (314.2mm) | 2.00in (50.8mm) | .37in (9.5mm) | 2.00in (50.8mm) | .77in (19.6mm) | 130 lbs (58.9 kg) | 2.00in (50.8mm) | .187in (4.7mm) |
| 100,000 lbs (45,359.2 kg) | 6 SCH. 120 | 9.80in (248.9mm) | 6.75in (171.4mm) | ø1.00in (ø25.4mm) | 1.25in (31.7mm) | 1.50in (38.1mm) | 12.37in (314.2mm) | 2.00in (50.8mm) | .37in (9.5mm) | 2.00in (50.8mm) | .77in (19.6mm) | 130 lbs (58.9 kg) | 2.00in (50.8mm) | .187in (4.7mm) |
| 150,000 lbs (68,040 kg) | 8 SCH. 120 | 12.20in (312.4mm) | 8.50in (215.9mm) | ø1.25in (ø31.7mm) | 1.50in (38.1mm) | 1.90in (48.2mm) | 15.37in (390.4mm) | 2.50in (63.5mm) | .37in (9.5mm) | 2.50in (63.5mm) | 1.03in (26.2mm) | 230 lbs (104.3 kg) | 2.50in (63.5mm) | .187in (4.7mm) |
| 200,000 lbs (90,718.4 kg) | 8 SCH. 160 | 12.20in (312.4mm) | 8.50in (215.9mm) | ø1.25in (ø31.7mm) | 1.50in (38.1mm) | 1.90in (48.2mm) | 15.37in (390.4mm) | 2.50in (63.5mm) | .37in (9.5mm) | 2.50in (63.5mm) | 1.03in (26.2mm) | 240 lbs (108.8 kg) | 2.50in (63.5mm) | .187in (4.7mm) |
| 300,000 lbs (136,077.7 kg) | 12 SCH. 140 | 16.50in (419.1mm) | 12.40in (314.9mm) | ø1.75in (ø44.4mm) | 2.00in (50.8mm) | 1.68in (42.6mm) | 22.00in (558.8mm) | 3.00in (76.2mm) | .75in (19.1mm) | 3.37in (85.5mm) | 1.05in (26.7mm) | 590 lbs (267.6 kg) | 3.00in (76.2mm) | .187in (4.7mm) |
| 400,000 lbs (181,440 kg) | 14 SCH. 140 | 17.50in (444.5mm) | 13.50in (342.9mm) | ø2.00in (ø50.8mm) | 2.25in (57.2mm) | 2.00in (50.8mm) | 22.75in (577.8mm) | 3.00in (76.2mm) | .75in (19.1mm) | 3.75in (95.3mm) | 1.05in (26.7mm) | 775 lbs (351.5 kg) | 3.00in (76.2mm) | .187in (4.7mm) |
| 500,000 lbs (226,796.2 kg) | 16 SCH. 140 | 18.50in (469.9mm) | 14.75in (374.6mm) | ø2.00in (ø50.8mm) | 2.25in (57.2mm) | 1.87in (47.4mm) | 24.50in (622.3mm) | 3.50in (88.9mm) | .75in (19.1mm) | 3.75in (95.3mm) | 1.05in (26.7mm) | 900 lbs (408.2 kg) | 3.50in (88.9mm) | .187in (4.7mm) |
| 750,000 lbs (340,194.3 kg) | 20 SCH. 140 | 24.00in (609.6mm) | 19.00in (482.6mm) | ø2.50in (ø63.5mm) | 2.75in (69.8mm) | 2.50in (63.5mm) | 30.00in (762mm) | 3.50in (88.9mm) | .75in (19.1mm) | 4.50in (114.3mm) | 1.05in (26.7mm) | 1,625 lbs (737.1 kg) | 3.50in (88.9mm) | .187in (4.7mm) |
| 1,000,000 lbs (453,592.4 kg) | 24 SCH. 120 | 27.00in (685.8mm) | 21.50in (546.1mm) | ø3.00in (ø76.2mm) | 3.25in (82.5mm) | 2.75in (69.8mm) | 35.50in (901.7mm) | 4.00in (101.6mm) | .75in (19.1mm) | 5.50in (139.7mm) | 1.05in (26.7mm) | 2,350 lbs (1065.9 kg) | 4.00in (101.6mm) | .187in (4.7mm) |

| Legende | Außenmaß |
|---------|-----------------------|
| A | Außenmaß |
| B | Lochabstand |
| DB | Schraubengröße |
| DH | Lochdurchmesser |
| DW | Unterlegscheibe |
| H | Außendurchmesser |
| P | Installierte Höhe |
| R | Rohrdurchmesser |
| RT | Eckradius |
| T | Empfohlene Dicke |
| TP | Plattendicke |
| TW | Unterlagendicke |
| | Unterlegscheibendicke |

Hinweis
Beachten Sie die Angaben auf:
Abb. 2 (Montage auf Betonfundament)
Abb. 3 (Montage auf Stahlträger)
Abb. 4 (Signalkabelverlegung)

| Maximal zulässige Rahmenlasten nach U.B.C. (Uniform Building Code) | | | | Ultimative Rahmenlasten (basierend auf der Materialstärke, Referenzwerte) | | | |
|---|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Load Stand Nennlast | Kompression | Zuglast | Scherlast | Load Stand Nennlast | Kompression | Zuglast | Scherlast |
| 25,000 lbs (11,338 kg) | 55,810 lbs (25,310 kg) | 33,068 lbs (14,999 kg) | 9,165 lbs (4,156 kg) | 25,000 lbs (11,338 kg) | 93,202 lbs (42,268 kg) | 55,223 lbs (25,048 kg) | 15,305 lbs (6,941 kg) |
| 50,000 lbs (22,676 kg) | 116,138 lbs (52,670 kg) | 47,618 lbs (21,599 kg) | 16,227 lbs (7,359 kg) | 50,000 lbs (22,676 kg) | 193,950 lbs (87,974 kg) | 79,522 lbs (36,070 kg) | 27,100 lbs (12,290 kg) |
| 75,000 lbs (34,014 kg) | 222,838 lbs (101,060 kg) | 84,654 lbs (38,398 kg) | 35,102 lbs (15,919 kg) | 75,000 lbs (34,014 kg) | 372,140 lbs (168,771 kg) | 141,372 lbs (64,125 kg) | 58,621 lbs (26,585 kg) |
| 100,000 lbs (45,351 kg) | 222,838 lbs (101,060 kg) | 84,654 lbs (38,398 kg) | 35,102 lbs (15,919 kg) | 100,000 lbs (45,351 kg) | 372,140 lbs (168,771 kg) | 141,372 lbs (64,125 kg) | 58,621 lbs (26,585 kg) |
| 150,000 lbs (68,027 kg) | 371,511 lbs (168,486 kg) | 115,737 lbs (52,497 kg) | 61,379 lbs (27,841 kg) | 150,000 lbs (68,027 kg) | 620,424 lbs (281,371 kg) | 193,282 lbs (87,671 kg) | 102,502 lbs (46,494 kg) |
| 200,000 lbs (90,703 kg) | 457,519 lbs (207,491 kg) | 115,737 lbs (52,497 kg) | 69,442 lbs (31,498 kg) | 200,000 lbs (90,703 kg) | 764,056 lbs (346,511 kg) | 193,282 lbs (87,671 kg) | 115,969 lbs (52,602 kg) |
| 300,000 lbs (136,054 kg) | 856,097 lbs (388,253 kg) | 226,845 lbs (102,895 kg) | 87,952 lbs (39,888 kg) | 300,000 lbs (136,054 kg) | 1,429,682 lbs (648,392 kg) | 378,632 lbs (171,835 kg) | 146,880 lbs (66,612 kg) |
| 400,000 lbs (181,406 kg) | 1,043,947 lbs (473,445 kg) | 258,683 lbs (117,316 kg) | 113,174 lbs (51,326 kg) | 400,000 lbs (181,406 kg) | 1,743,392 lbs (790,654 kg) | 432,000 lbs (195,198 kg) | 189,000 lbs (85,714 kg) |
| 500,000 lbs (226,757 kg) | 1,372,421 lbs (622,413 kg) | 296,288 lbs (134,394 kg) | 112,419 lbs (50,984 kg) | 500,000 lbs (226,757 kg) | 2,291,943 lbs (1,039,430 kg) | 494,801 lbs (224,438 kg) | 187,740 lbs (85,143 kg) |
| 750,000 lbs (340,136 kg) | 2,093,619 lbs (949,487 kg) | 352,096 lbs (159,681 kg) | 169,760 lbs (76,989 kg) | 750,000 lbs (340,136 kg) | 3,496,344 lbs (1,585,644 kg) | 588,000 lbs (266,667 kg) | 283,500 lbs (128,571 kg) |
| 1,000,000 lbs (453,515 kg) | 2,636,143 lbs (1,195,530 kg) | 459,880 lbs (208,562 kg) | 194,012 lbs (87,987 kg) | 1,000,000 lbs (453,515 kg) | 4,402,358 lbs (1,996,534 kg) | 768,000 lbs (348,299 kg) | 324,000 lbs (146,939 kg) |

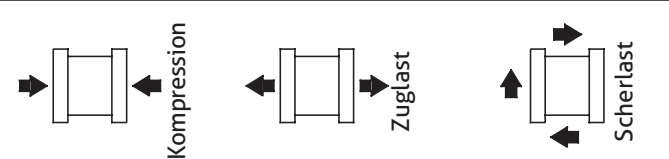
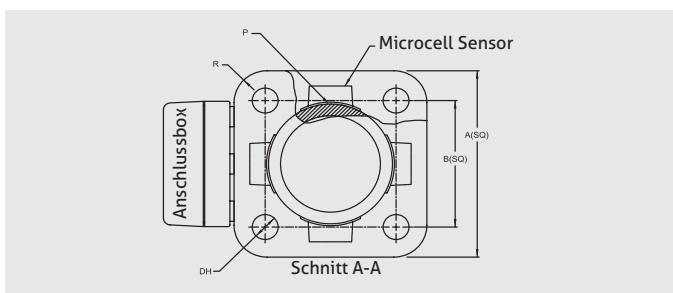
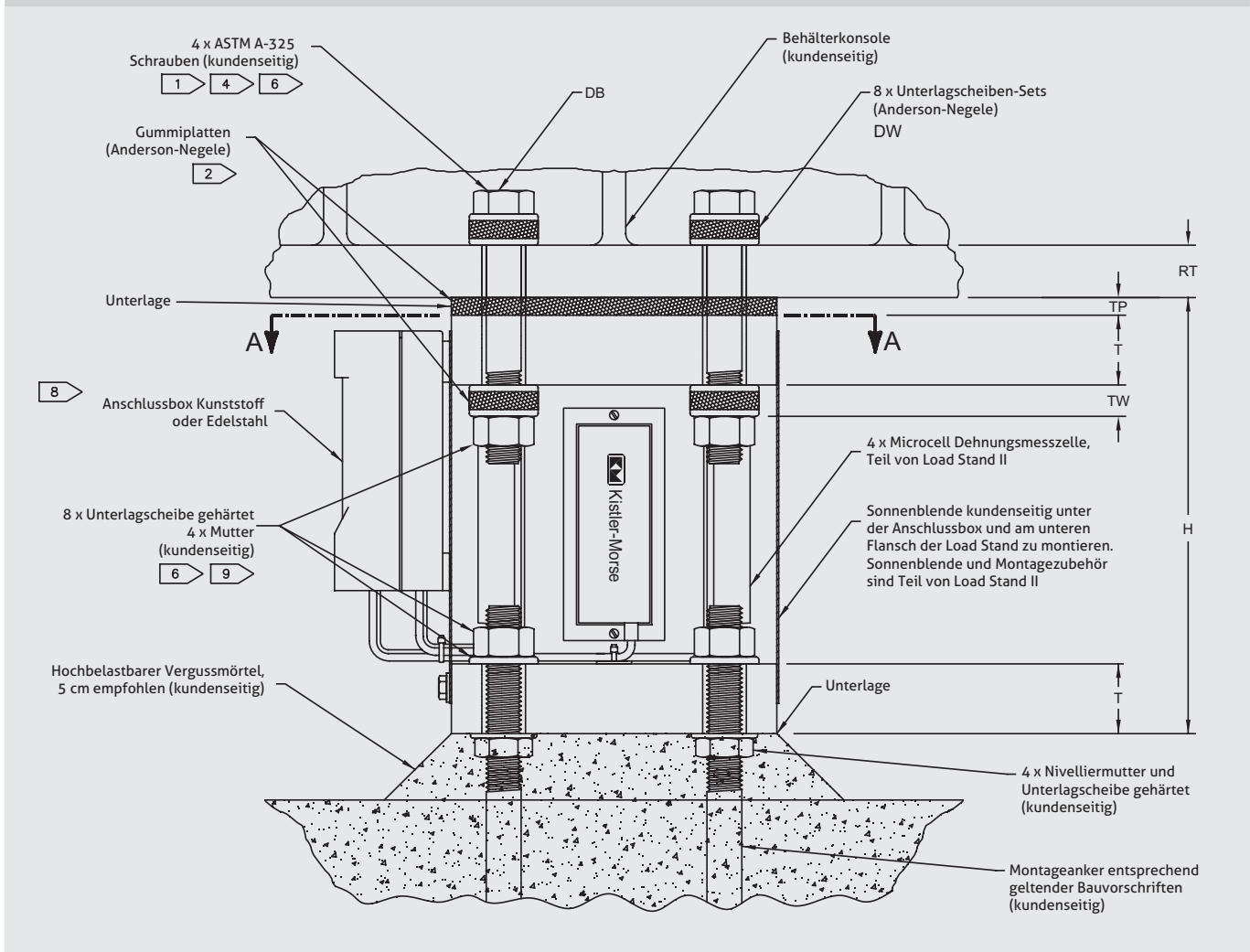


Abbildung 2
Montage auf Betonfundament



Einbau und Betrieb

Der Load Stand® II kann eine thermisch bedingte Ausdehnung durch ein leichtes Kippen der Schrauben in den leicht überdimensionierten Bohrungen ausgleichen. Die Montagelöcher am Behälter sollten den gleichen Durchmesser wie der Load Stand® II haben („DH“) und ihre Position maximal ±1,5 mm (0,6“) von ihrer idealen Position abweichen.

Nivellieren und füllen Sie so mit Vergussmörtel auf, dass kein Spalt zwischen Load Stand® Einheit und Fundament besteht. Nur so ist ein ordnungsgemäßer Betrieb möglich.

Kundenseitig müssen Lasten und thermische Dehnungen einberechnet werden, so dass geltende bauliche Vorschriften und Nutzungseigenschaften erfüllt werden.

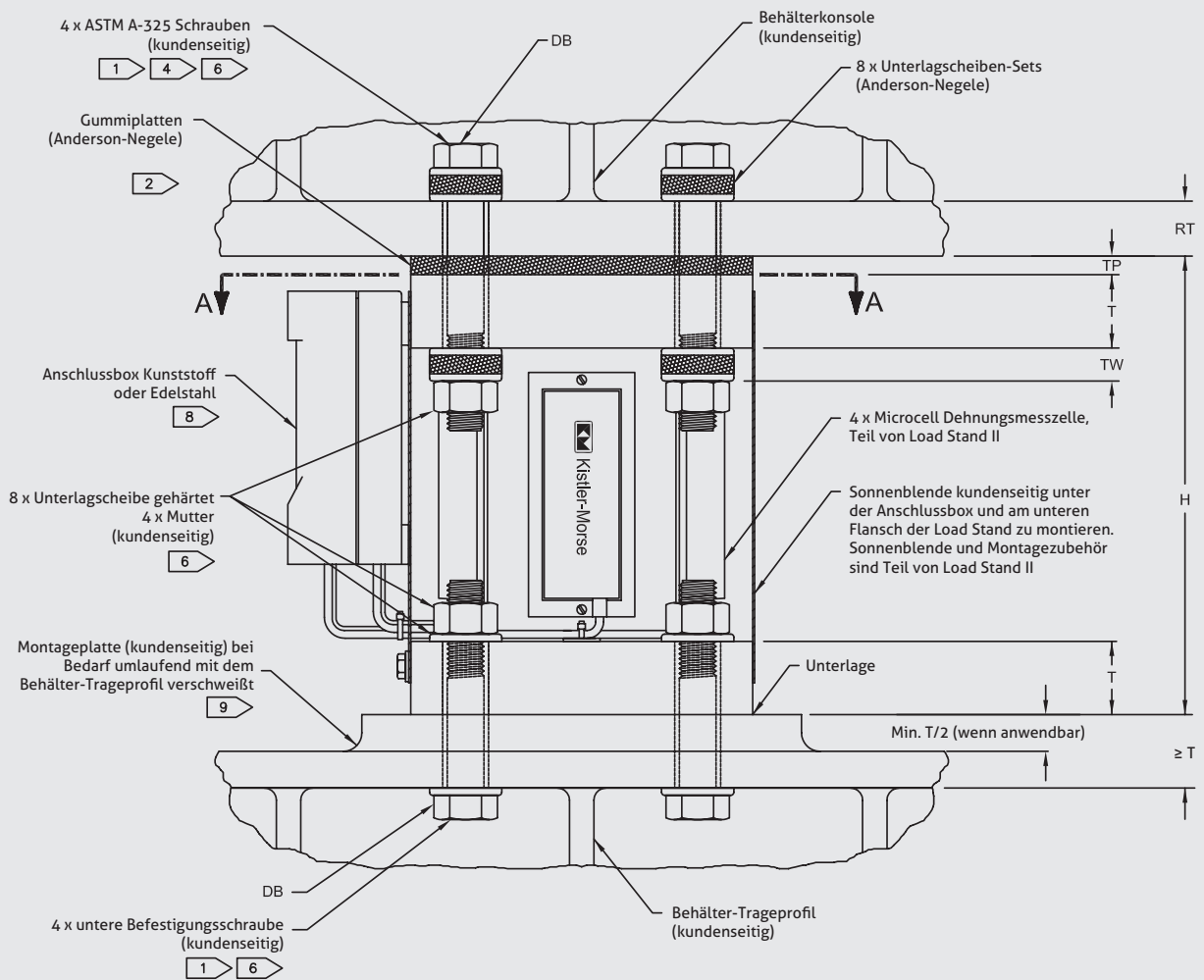
Load Stand® II wurde nach Vorgaben des Uniform Building Code UBC, Ausgabe 1988, entwickelt und hergestellt. Weitere Angaben und Testergebnisse können bei Anderson-Negele angefordert werden.

Hinweise



- 1 Schrauben: ASTM A-325, Länge nach Bedarf, kundenseitig
- 2 Gummiplatten: Anderson-Negele
- 4 Bohrungen für obere Schrauben (DH) etwas größer ausführen und Muttern 1½ Umdrehungen nach Handanzug festziehen
- 5 $XX = \text{Maximal gestattete thermische Ausdehnung, hier berechnet als: } X = DH - DB - 1,5 \text{ mm (1/16")}$
- 6 Verwenden Sie Gewindekleber, Kontermutter oder ähnliche Mittel um ein Lösen der Muttern zu vermeiden
- 7 Die aufgeführten Lasten sind die maximalen ASD-Lasten für den angegebenen Zustand (Druck, Zug oder Scherung) und basieren auf der AISC 14th Edition. Alle Load Stands müssen so ausgewählt werden, dass sie den kombinierten Belastungseffekten für die jeweilige Anwendung und den Anforderungen der Bauvorschriften standhalten. Die Lastkombinationen sind in den geltenden Bauvorschriften zu finden.
- 8 Kabeleingang für 3/4" NPT Anschluss. Verwenden Sie Dichtungsringe und flexible Kabelkanäle (flüssigkeitsdicht empfohlen) um die Schutzklasse und eine Last-Abtrennung vom Wägesystem zu gewährleisten.

Abbildung 3
Montage auf Stahlträger



Einbau und Betrieb

Der Load Stand® II kann eine thermisch bedingte Ausdehnung durch ein leichtes Kippen der Schrauben in den leicht überdimensionierten Bohrungen ausgleichen. Die Montagelöcher am Behälter sollten den gleichen Durchmesser wie der Load Stand® II haben („DH“) und ihre Position maximal $\pm 1,5 \text{ mm}$ ($0,6''$) von ihrer idealen Position abweichen.

Nivellieren und unterlegen Sie so, dass kein Spalt zwischen Load Stand® Einheit und Tragekonstruktion besteht. Nur so ist ein ordnungsgemäßer Betrieb möglich.

Kundenseitig müssen Lasten und thermische Dehnungen einberechnet werden, so dass geltende bauliche Vorschriften und Nutzungseigenschaften erfüllt werden.

Load Stand® II wurde nach Vorgaben des Uniform Building Code UBC, Ausgabe 1988, entwickelt und hergestellt. Weitere Angaben und Testergebnisse können bei Anderson-Negele angefordert werden.

- 4) Bohrungen für obere Schrauben (DH) etwas größer ausführen und Muttern $1\frac{1}{2}$ Umdrehungen nach Handanzug festziehen
- 5) $XX =$ Maximal gestattete thermische Ausdehnung, hier berechnet als: $X = DH - DB - 1,5 \text{ mm}$ ($1/16''$)
- 6) Verwenden Sie Gewindekleber, Kontermutter oder ähnliche Mittel um ein Lösen der Muttern zu vermeiden
- 7) Die aufgeführten Lasten sind die maximalen ASD-Lasten für den angegebenen Zustand (Druck, Zug oder Scherung) und basieren auf der AISC 14th Edition. Alle Load Stands müssen so ausgewählt werden, dass sie den kombinierten Belastungseffekten für die jeweilige Anwendung und den Anforderungen der Bauvorschriften standhalten. Die Lastkombinationen sind in den geltenden Bauvorschriften zu finden.
- 8) Kabeleingang für $3/4''$ NPT Anschluss. Verwenden Sie Dichtungsringe und flexible Kabelkanäle (flüssigkeitsdicht empfohlen) um die Schutzklasse und eine Last-Abtrennung vom Wägesystem zu gewährleisten.

Hinweise

- 1) Schrauben: ASTM A-325, Länge nach Bedarf, kundenseitig
- 2) Gummipatten: Anderson-Negele



Elektrischer Anschluss

Achtung



Das Gerät steht unter sehr hoher Spannung. Trennen sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor sie es installieren, entfernen oder Einstellungen vornehmen.

Allgemeine Sicherheit

Bei der Verwendung elektrischer Geräte sollten Sie immer die grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen beachten, einschließlich der folgenden:

- Die Installation und Verkabelung dieses Produkts muss allen geltenden nationalen, bundesstaatlichen, staatlichen, kommunalen und lokalen Vorschriften entsprechen.
- Erden Sie das Gehäuse ordnungsgemäß.
- Nehmen Sie keine Änderungen an der werkseitigen Verdrahtung vor. Die Anschlüsse dürfen nur an den hier beschriebenen Klemmen vorgenommen werden.
- Für alle Anschlüsse an das Gerät müssen Leiter mit einer Isolierung von mindestens 300 V verwendet werden, die für eine Temperatur von 105 °C (212 °F) ausgelegt sind, eine Mindestentflammbarkeitsklasse von VW-1 aufweisen und einen für die erforderliche Spannung und Stromstärke geeigneten Querschnitt haben (siehe Spezifikationen).
- Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in das Elektronikgehäuse eindringt. Die Leitungen sollten vom Gehäuse des Geräts aus nach unten verlaufen. Bringen Sie Tropfschlaufen an und dichten Sie die Leitungen mit Silikonkautschuk ab.

Trennanforderungen für fest installierte Geräte

Für die ordnungsgemäße Installation des Geräts muss eine spezielle Trennvorrichtung (Leistungsschalter) vorhanden sein. Wenn für den Stromeingang und die Hauptrelaisausgänge unabhängige Stromkreise verwendet werden, sind individuelle Trennvorrichtungen erforderlich.

Die Trennvorrichtungen müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Sie müssen in unmittelbarer Nähe des Geräts sein.
- Leicht zugänglich für den Bediener
- Angemessene Kennzeichnung als Trennschalter für das Gerät und den zugehörigen Stromkreis
- Angemessene Dimensionierung für die Anforderungen des geschützten Stromkreises (siehe Spezifikationen)

Installation

Es gibt zwei Versionen des Anschlussboxgehäuses. Beide Versionen haben vier kleine Löcher, die für die werkseitige Verdrahtung der Sensoren mit der Anschlussbox verwendet wurden. Darüber hinaus verfügt die Anschlussbox über ein oder zwei große Löcher für die Verkabelung der Anschlussbox mit anderen Anschlussboxen und dem Signalprozessor:

- Eine große Bohrung (Installation mit Kabelkanal); die große Bohrung nimmt ein 3/4"-Rohranschlussstück auf.
- Zwei große Bohrungen (Installation ohne Kabelkanal); die beiden großen Bohrungen sind mit PG13,5-Kabelver-

schrabungen ausgestattet. Bei Installation ohne Kabelkanäle sind Kabelträger erforderlich.

Richtlinien

- Die nachstehende Vorgehensweise setzt voraus, dass der Kabelkanal / Kabelträger bereits installiert ist.
- Alle Rohrverschraubungen gegen das Eindringen von Wasser abdichten. Installieren Sie Abflusslöcher an der niedrigsten Stelle des Kabelkanals/Kabelträgers, damit Kondenswasser ablaufen kann.
- Verwenden Sie ein 3-adriges, abgeschirmtes VKabel für die Verkabelung von Anschlussboxen untereinander und mit dem Signalprozessor, für Längen bis zu 305 m (2.000').
- Wenn Sie das Kabel an die Klemmen der Anschlussbox anschließen, entfernen Sie 76 mm (3") der Kabelummantelung, um die drei Leiter und die Abschirmung im Inneren freizulegen. Entfernen Sie 6 mm (1/4") der Isolierung von den Enden der Leiterdrähte. Verteilen Sie einen großzügigen Wulst aus Dichtungsmasse an den Seiten der PG 13,5 Kabelverschraubungen. Montieren Sie die Anschlüsse in den beiden großen Löchern.

Achtung



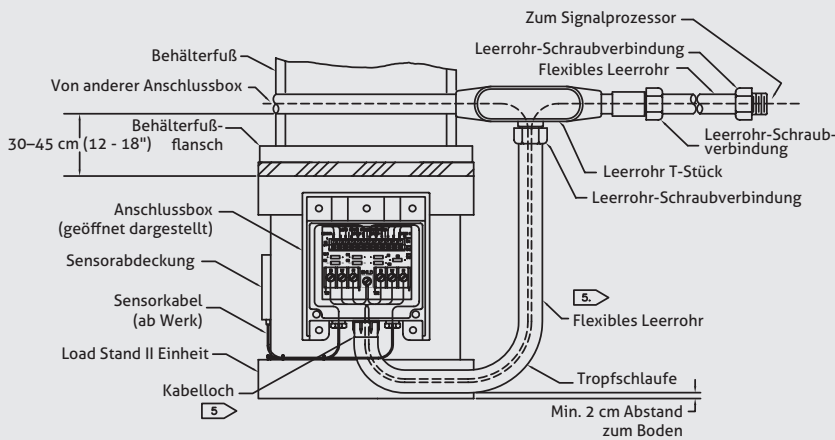
Verwenden Sie als Dichtmittel nur Sikaflex™ 1A Polyurethan, Sikaflex™, Sikaflex™ ProSelect Construction oder Dow Corning™ RTV 739 oder RTV 738. Andere Dichtstoffe können Essigsäure enthalten, die schädlich für Sensoren und Elektronik ist.

1. Siehe **Abbildung 4**. Führen Sie das 3-adrige Kabel durch die Verschraubung in die vom Signalprozessor am weitesten entfernte Anschlussbox. Schließen Sie die Drähte des Kabels an die Klemme TB2 in der Anschlussbox an: den schwarzen Draht an B, den weißen Draht an W und den roten Draht an R. Schließen Sie den Abschirmdraht des Kabels an die Abschirmklemme zwischen TB1 und TB2 an.
2. Führen Sie das Kabel durch ein Leerrohr/eine Kabelwanne zur nächsten Anschlussbox. Schätzen Sie die benötigte Kabellänge bis zur Klemmleiste, wobei Sie etwas mehr für die Zugentlastung einkalkulieren. Schneiden Sie das überschüssige Kabel ab. Schließen Sie die Drähte des Kabels an die TB1-Klemme in der Anschlussdose an: den schwarzen Draht an B, den weißen Draht an W und den roten Draht an R. Schließen Sie den Abschirmungsdraht des Kabels an die Abschirmungsklemme zwischen TB1 und TB2 an.
3. Führen Sie ein weiteres dreiadriges Kabel durch die Verschraubung in diese Anschlussbox, und schließen Sie die Drähte an die Klemme TB2 an: den schwarzen Draht an B, den weißen Draht an W und den roten Draht an R.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, bis alle Anschlussdosen für den Behälter miteinander verdrahtet sind.
5. Verlegen Sie das Kabel von der letzten Anschlussbox durch ein Leerrohr zum Signalprozessor. Für die Verdrahtung der Anschlussbox mit dem Signalprozessor siehe das Handbuch des Signalprozessors. Ein Behälter belegt einen Kanal im Signalprozessor - der Kanal zeigt den Durchschnittswert aller Lastmessbolzen an, die den Behälter tragen.

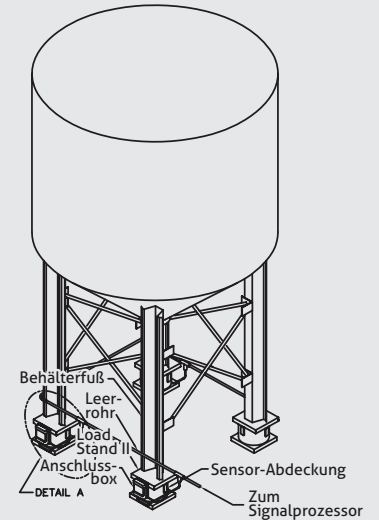
Abbildung 4
Signalkabelverlegung

Detail A

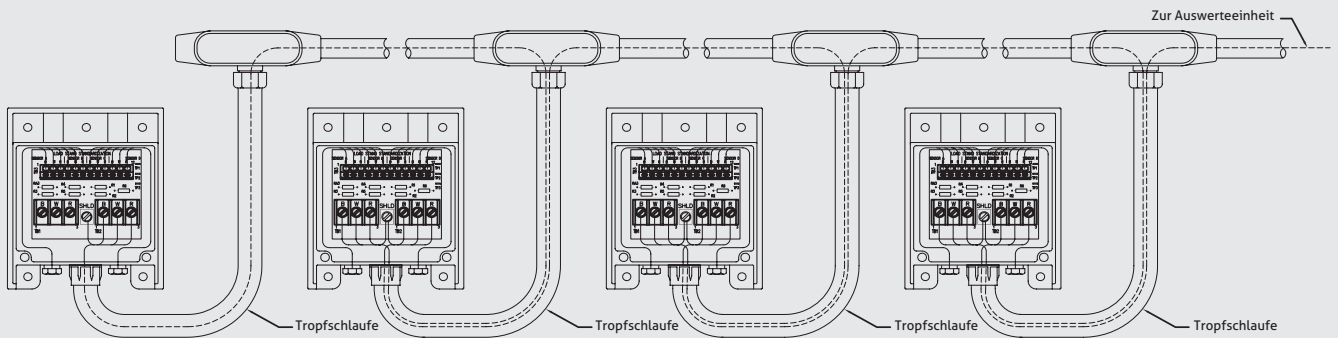
Bevorzugte Installation mit Leerrohr



Typischer Kabel- und Leerrohrverlauf



Typische Sensorverdrahtung

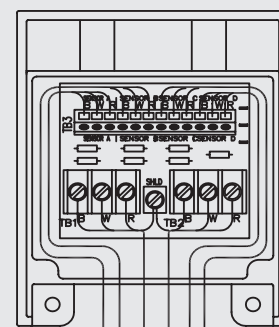


Hinweise



1. Alle Anschlussteile kundenseitig (außer andersweitig vermerkt)
2. Diagramme nur beispielhaft. Lokale Anforderungen an elektrische Installationen und Bauvorschriften sind zu beachten.
3. Abstand Messumformer – Signalprozessor max. 305 m (1000'). Verwenden Sie ein 3-adriges, abgeschirmtes 18-AWG Verbindungskabel für die Verkabelung von Anschlussboxen untereinander und mit dem Signalprozessor. Für Abstände zwischen 305 m und 610 m (2000') verwenden Sie ein 16-AWG Kabel.
4. Bis zu 4 Load Stand® können in einer Anschlussbox angeschlossen werden. Anschlussboxen können untereinander nach Bedarf verkabelt werden.
5. Das Kabeldurchführungsloch an dieser Anschlussbox ist ausgelegt für ein Leerrohr mit 0" NPS Stecker. Für andere Anschlüsse und die Verkabelung mit dem Signalprozessor werden Adapterstecker benötigt.
6. Anschlussboxen müssen immer sicher verschlossen und alle nicht verwendeten Öffnungen sicher abgedichtet sein.

**Typisches Verbindungsdiagramm
Messumformer / Anschlussbox**



Hinweis:
TB1 und TB2
sind elektrisch
identisch

Zu Sensor C } Werkseitige
Zu Sensor D } Verkabelung bis zu
Zu Sensor A } 4 Microcell Sensoren
Zu Sensor B } pro Load Stand II

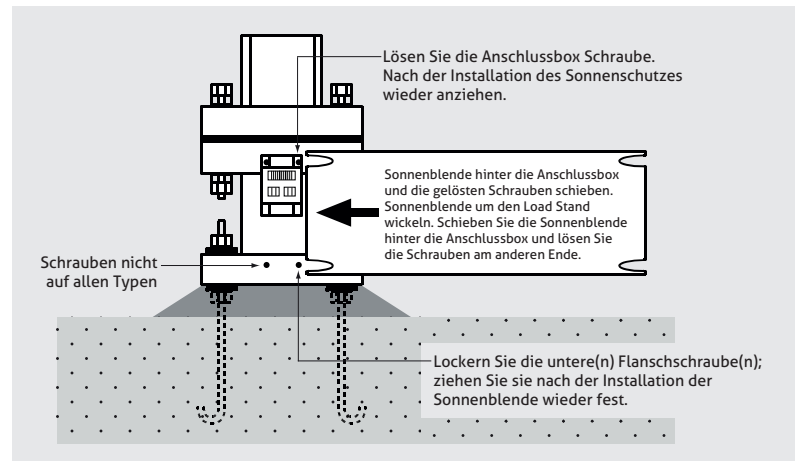
Zur nächsten Anschlussbox (TB1)
oder Signalprozessor 3.

Von der letzten Anschlussbox (TB2)
3.

Anbringen einer Sonnenblende

Die Sonnenblende reduziert sonnenbedingte Spannungen in den Sensoren des Load Stand® und bietet ihnen zusätzlichen Schutz.

1. Lösen Sie bei abgenommenem Deckel der Anschlussbox die Schrauben, mit denen die Anschlussbox am Load Stand® befestigt ist, leicht.
2. Lösen Sie die horizontale(n) Schraube(n) am unteren Flansch des Load Stand® leicht.
3. Legen Sie die Sonnenblende um den Load Stand® und schieben Sie die Aussparungen hinter die gelösten Schrauben.
4. Ziehen Sie die Schrauben der Anschlussbox und die horizontale(n) Schraube(n) am Bodenflansch wieder fest.
5. Bringen Sie die Abdeckung der Anschlussbox wieder an.



Kalibrierung

Kalibrierung

Vor der Kalibrierung müssen Sie einen Signalprozessor anschließen.

Es gibt zwei Kalibrierungsmethoden:

- Live-Load-Kalibrierung - stellen Sie $lo\ span$ und $hi\ span$ ein, während Sie Material in den oder aus dem Behälter bewegen. Dies ist die bevorzugte Methode.
- Manuelle Kalibrierung - stellen Sie den Skalenfaktor $counts$, den Skalenfaktor $weight$, und den Nullkalibrierungswert ein, ohne das Material zu bewegen.

Bei der Live-Load-Kalibrierung müssen Sie eine bekannte Menge an Material in den oder aus dem Behälter bewegen, während Sie den Vorgang durchführen. Die Menge des bewegten Materials muss mindestens 25 % der Gesamtkapazität des Behälters betragen, um die beste Genauigkeit zu erzielen. Die Live-Load-Kalibrierung basiert ebenfalls auf dem aktuell im Behälter befindlichen Materialgewicht.

Mit der manuellen Kalibrierung können Sie das System in Betrieb nehmen, sobald die Load Discs, Anschlussdosen und der Signalprozessor installiert und verdrahtet sind, auch

wenn Sie jetzt kein (oder nicht genügend) Material bewegen können. Die Werte der manuellen Kalibrierung basieren auf den Systemparametern, einschließlich der Nennlast und der A/D-Wandler-Empfindlichkeit des Signalprozessors. Diese Werte sind bekannt, können berechnet oder vom Signalprozessor bezogen werden. Die manuelle Kalibrierung basiert auch auf dem aktuell im Behälter befindlichen Materialgewicht.

Beachten Sie, dass bei der manuellen Kalibrierung die tatsächliche Reaktion auf Gewichtsänderungen nicht berücksichtigt wird. Theoretisch führt eine Gewichtsänderung zu einer proportionalen Änderung der digitalen Zählwerte. Die tatsächliche Reaktion des Systems auf das Gewicht und die Interaktion mit Rohrleitungen, Laufstegen, Dach, Abwurfschächten usw. verhindert jedoch, dass das System die theoretischen Werte erzielt. Die manuelle Kalibrierung ist ein guter Anfang, aber um die höchste Genauigkeit zu erreichen, führen Sie eine Live-Load-Kalibrierung durch, wenn die Planung es Ihnen erlaubt, Material in den oder aus dem Behälter zu bewegen.

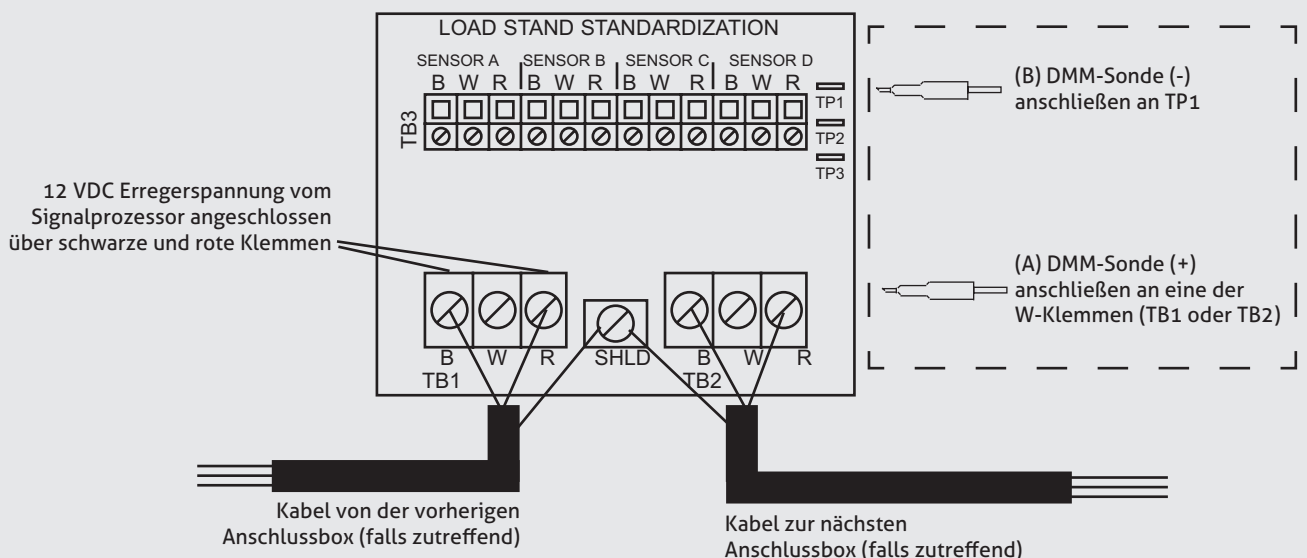
Detaillierte Anweisungen zur Kalibrierung finden Sie in den Handbüchern der Anzeigeräte

Alternative Methode zur Überprüfung der Ausgabe

Wenn Sie nicht über ein Prüfmessgerät von Anderson-Negele verfügen, verwenden Sie ein Digitalmultimeter (DMM) und die Anschlussbox des Load Stand® II, um die Ausgangsspannung jedes Load Stand® vor und während der Installation zu überprüfen. Richten Sie das DMM wie unten beschrieben ein.

1. Trennen Sie die weißen Drähte von den W-Klemmen an TB1 und TB2 in der Anschlussbox, siehe Abbildung unten.
2. Schließen Sie den Messfühler des DMM (+) an die W-Klemme von TB1 oder TB2 an (siehe A).
3. Schließen Sie die DMM (-)-Sonde an TP1 in der Anschlussbox an (siehe B).
4. Stellen Sie am DMM einen Spannungsbereich ein, der einen Messbereich von ± 1 Volt zulässt.
5. Siehe Vorprüfverfahren für Einzelheiten zur Überprüfung des Spannungsausgangs vor der Installation. Siehe Behälternivellierung, Hardware-Installation, für Einzelheiten zur Überwachung des Spannungsausgangs, um festzustellen, ob das Gewicht des Behälters gleichmäßig auf die Load Stands verteilt ist.
6. Sobald der Ausgang überprüft wurde, schließen Sie die weißen Drähte an den W-Klemmen von TB1 und TB2 in der Anschlussbox wieder an.

Überwachung des Spannungsausgangs mit DMM und Anschlussbox



Fehlersuche bei Load Stand® II

| Problem | Beschreibung | Lösung |
|--|--|---|
| Kleine Amplitudenschwankungen oder sprunghafte Messwerte | <p>Eine kleine Amplitudendrift oder Oszillation mit einer Spitze-zu-Spitze-Störung von 0,1 % bis 0,3 % des Skalenendwerts ist normal.</p> <p>Das Problem tritt i.d.R. kurz nach der Erstinstallation auf.</p> | <p>Verringern Sie Drift oder Oszillation, indem Sie „count by“ und „averaging“ am Signalprozessor entsprechend einstellen (siehe Handbuch des Signalprozessors).</p> |
| | <p>Schwankungen können verursacht werden durch Feuchtigkeit in Kabelkanälen, Anschlussboxen oder Leiterplatten.</p> <p>Das Problem tritt i.d.R. bei Systemen auf, die zuvor fehlerfrei funktionierten</p> | <p>Prüfen Sie Kabelkanäle, Anschlussboxen und Leiterplatten auf Wasserverschmutzung. Finden Sie die Quelle des Wassereintritts und beheben Sie das Problem. Trocknen Sie mit einem Haarföhn. Entfernen/Ersetzen Sie korrodierte Teile und Materialien.</p> <p>Vorsicht: Wenn Sie Dichtmittel verwenden, um das Eindringen von Wasser zu verhindern, verwenden Sie nur Sikaflex™ 1A Polyurethan, Sikaflex™, Sikaflex™ ProSelect Construction oder Dow Corning™ RTV 739 oder RTV 738. Andere Dichtmittel können Essigsäure enthalten, die schädlich für die Elektronik ist</p> |
| | <p>Schwankungen können durch verklemmte Bolzen oder Wärmestrahlung/-leitung verursacht werden.</p> <p>Das Problem tritt i.d.R. kurz nach der Erstinstallation oder bei einem System auf, das zuvor bei kühlem oder bedecktem Wetter korrekt funktionierte.</p> | <p>Lösen Sie die Muttern an den oberen Bolzen und prüfen Sie die oberen Bolzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Die oberen Bolzen können sich in den Bohrungen frei bewegen: Wenn der Behälter erhitzt ist, kann er Wärme abstrahlen oder durch die Beine des Behälters leiten und die Sensoren des Load Stands beeinträchtigen. · So reduzieren Sie die Kopfabstrahlung/-leitung: <ul style="list-style-type: none"> a) Behälter isolieren. b) Wenden Sie sich an Anderson-Negele, um den Einbau einer Hochtemperatur-Isolierung zu besprechen. · Klemmende obere Bolzen: Klemmende obere Schrauben deuten auf unterdimensionierte Schraubenlöcher am Befestigungsflansch des Behälters und/oder auf eine Bewegung des Behälters über die Grenzen der Durchgangslöcher des Load Stand® hinaus hin. Die daraus resultierenden Seitenlasten beeinträchtigen die Sensoren des Load Stands. · So reduzieren Sie die seitlichen Belastungen: <ul style="list-style-type: none"> a) Vergrößern Sie die Bolzenlöcher im Befestigungsflansch des Behälters, um zusätzlichen Spielraum zu schaffen. |
| <p>Schwankungen können verursacht werden durch beschädigte Load Stand Sensorik.</p> <p>Das Problem tritt i.d.R. kurz nach der Erstinstallation oder bei einem System auf, das zuvor korrekt funktionierte.</p> | <p>Prüfen Sie mit dem Digitalmultimeter (DMM) den Widerstand der einzelnen Load Stands:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie die Widerstandsskala des Messgeräts auf einen Messbereich bis zu 20.000 Ω. 2. Entfernen Sie die Drähte am auffälligen Load Stand® von der Klemme TB1 und TB2 (Verbindung zu anderen Load Stands oder zum Signalprozessor). | |

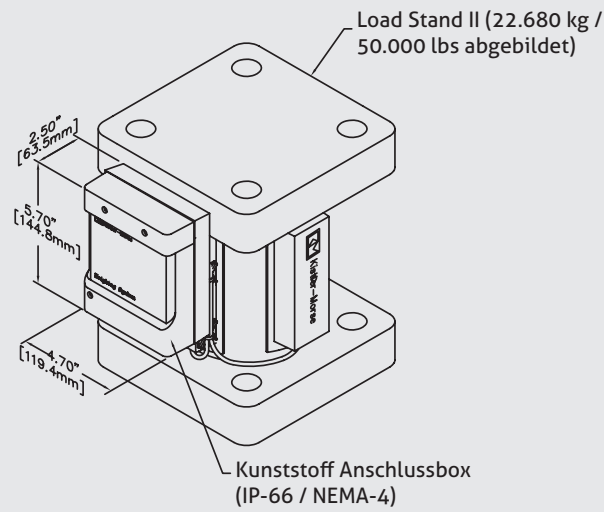
| Problem | Beschreibung | Lösung |
|---|--|--|
| <p>Kleine Amplitudenschwankungen oder sprunghafte Messwert</p> | <p>Schwankungen können verursacht werden durch beschädigte Load Stand Sensorik.</p> <p>Das Problem tritt i.d.R. kurz nach der Erstinstallation oder bei einem System auf, das zuvor korrekt funktionierte.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 3. Legen Sie ein DMM-Kabel an W an und das andere an die R Klemme an TB1 der Anschlussbox des Load Stand®. Messen Sie den Widerstand und stellen Sie sicher, dass er bei $7.660 \pm 700 \Omega$ beträgt. Liegt der Messwert außerhalb dieses Bereichs, ist einer oder mehrere Sensoren am Load Stand® beschädigt und muss / müssen ersetzt werden. Gehen Sie zu Schritt 7 um den beschädigten Sensor zu identifizieren. 4. Legen Sie ein DMM-Kabel an W an und das andere an die B Klemme an TB1 der Anschlussbox des Load Stand®. Messen Sie den Widerstand und stellen Sie sicher, dass er bei $7.660 \pm 700 \Omega$ beträgt. Liegt der Messwert außerhalb dieses Bereichs, ist einer oder mehrere Sensoren am Load Stand® beschädigt und muss / müssen ersetzt werden. Gehen Sie zu Schritt 7 um den beschädigten Sensor zu identifizieren. 5. Prüfen Sie, ob die Messwerte aus Schritt 3 und 4 innerhalb von 200Ω voneinander liegen. Falls nicht, ist einer oder mehrere Sensoren am Load Stand® beschädigt und muss / müssen ausgetauscht werden. Gehen Sie zu Schritt 7 um den beschädigten Sensor zu identifizieren. 6. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5 für jeden auffälligen Load Stand®, bis der beschädigte Sensor gefunden wurde. 7. Identifizieren Sie den beschädigten Sensor am in Schritt 3, 4 oder 5 identifizierten Load Stand®: <ol style="list-style-type: none"> a) Entfernen Sie die Drähte eines Sensors von der Klemme TB3 der Anschlussbox. b) Legen Sie ein DMM-Kabel an das weiße Kabel des Sensors und das andere Kabel an das rote Kabel. Registrieren Sie den Widerstand und stellen Sie sicher, dass er $1,45K \pm 200 \Omega$ beträgt. Wenn der Widerstand außerhalb dieses Bereichs liegt, ist der Sensor beschädigt und muss ersetzt werden. c) Legen Sie eine DMM-Leitung an den weißen Draht des Sensors und die andere Leitung an den schwarzen Draht. Registrieren Sie den Widerstand und stellen Sie sicher, dass er $1,45K \pm 200 \Omega$ beträgt. Wenn der Widerstand außerhalb dieses Bereichs liegt, ist der Sensor beschädigt und muss ausgetauscht werden. d) Überprüfen Sie, ob die Messwerte aus Schritt B und C innerhalb eines Bereichs von 700Ω liegen. Falls nicht, ist der Sensor beschädigt und muss ausgetauscht werden. e) Wiederholen Sie die Schritte A bis D für jeden Sensor, bis der beschädigte Sensor gefunden und ausgetauscht wurde. |

| Problem | Beschreibung | Lösung |
|---|---|--|
| <p>Kleine Amplitudenschwankungen oder sprunghafte Messwert</p> | <p>Schwankungen können verursacht werden durch Masseschluss</p> | <p>Mit einem Digitalmultimeter (DMM) oder einem Ohmmeter wie folgt auf Masseschlüsse prüfen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie die Widerstandsskala des Messgeräts auf maximalen Messbereich ein. 2. Die Drähte der Anschlussbox vom Signalprozessor abtrennen. 3. Mit einem Kabel an der Erdung und dem anderen Kabel am weißen Draht den Widerstand an den abgeklemmten Drähten der Anschlussbox prüfen: <p>Wenn der Messwert kleiner als unendlich ist (d. h. ein Widerstand vorhanden ist), liegt ein Kurzschluss vor; fahren Sie mit Schritt 4 fort, um die Stelle zu ermitteln.</p> <p>Wenn kein Kurzschluss angezeigt wird, untersuchen Sie andere Erklärungen für das Problem.</p> 4. Beginnen Sie mit der Anschlussbox, die dem Signalprozessor am nächsten ist, und trennen Sie die Verbindung zu anderen Anschlussboxen. Prüfen Sie den Widerstand der von der Anschlussbox wegführenden Drähte, indem Sie ein Kabel an die Erdung und das andere Kabel an den weißen Draht an Klemme TB3 anschließen: <p>Wenn der Messwert kleiner als unendlich ist (d. h. ein Widerstand vorhanden ist), liegt ein Kurzschluss vor; fahren Sie mit Schritt 5 fort, um die Stelle zu ermitteln.</p> <p>Wenn kein Kurzschluss angezeigt wird, fahren Sie mit der nächsten Anschlussbox fort, trennen Sie die Verbindung zu anderen Anschlussboxen und prüfen Sie die Widerstände. Führen Sie dies für jede Anschlussbox in der Kette durch, bis ein Kurzschluss festgestellt wird; fahren Sie mit Schritt 5 fort, um die Stelle zu identifizieren.</p> <p>Hinweis: Für die Erdung eignen sich der Sonnenschutz oder Befestigungsschrauben der Anschlussbox.</p> 5. Trennen Sie die Sensor-Drähte von der oben identifizierten Anschlussbox. Mit einer Leitung zur Erde und der anderen Leitung zum weißen Draht den Widerstand der abgeklemmten Sensor-Leitungen prüfen: <p>Wenn der Messwert kleiner als unendlich ist (d.h. ein Widerstand vorhanden ist), liegt ein Kurzschluss vor. Den kurzgeschlossenen Sensor austauschen.</p> <p>Wenn kein Kurzschluss angezeigt wird, die Drähte des nächsten Sensors von der Anschlussbox abklemmen und die Widerstände prüfen. Wiederholen Sie den Vorgang für jeden Sensor, die mit der Anschlussbox verbunden ist, bis der Kurzschluss gefunden ist. Sensor mit Kurzschluss austauschen.</p> |

| Problem | Beschreibung | Lösung |
|---|--|--|
| Kleine Amplitudenschwankungen oder sprunghafte Messwerte | Schwankungen können durch Probleme mit dem Signalprozessor verursacht werden | Prüfen Sie die Erregerspannung des Signalprozessors und eingehende Wechselspannung auf Genauigkeit und Stabilität (siehe Handbuch des Signalprozessors). |
| Wiederkehrende Drift über 24 Stunden Zeitraum | <p>Die periodische Drift wird höchstwahrscheinlich verursacht durch die thermische Ausdehnung des Behälters durch Sonneneinstrahlung oder eigene Heizzyklen.</p> <p>Das Problem tritt i.d.R. kurz nach der Erstinstallation oder bei einem System auf, das zuvor bei kühlem oder bedecktem Wetter korrekt funktionierte.</p> | <p>Lösen Sie die Muttern an den oberen Bolzen und prüfen Sie die oberen Bolzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Die oberen Bolzen können sich in den Bohrungen frei bewegen: Wenn der Behälter erhitzt ist, kann er Wärme abstrahlen oder durch die Beine des Behälters leiten und die Sensoren des Load Stands beeinträchtigen. · So reduzieren Sie die Kopfabstrahlung/-leitung: <ul style="list-style-type: none"> a) Behälter isolieren. b) Wenden Sie sich an Anderson-Negele, um den Einbau einer Hochtemperatur-Isolierung zu besprechen. · Klemmende obere Bolzen: Klemmende obere Schrauben deuten auf unterdimensionierte Schraubenlöcher am Befestigungsflansch des Behälters und/oder auf eine Bewegung des Behälters über die Grenzen der Durchgangslöcher des Load Stand® hinaus hin. Die daraus resultierenden Seitenlasten beeinträchtigen die Sensoren des Load Stands. · So reduzieren Sie die seitlichen Belastungen: <ul style="list-style-type: none"> a) Vergrößern Sie die Bolzenlöcher im Befestigungsflansch des Behälters, um zusätzlichen Spielraum zu schaffen. <p>Wenn die Bewegung der Stütze und die Wärmestrahlung/Wärmeleitung als Fehlerquelle ausgeschlossen wurden und die periodische Drift immer noch anzeigt, dass das System nicht den Spezifikationen entspricht (Anhang A), wenden Sie sich an Anderson-Negele.</p> <p>Hinweis: Wenn Sie langfristige Aufzeichnungen führen, messen Sie den Füllstand jeden Tag zur gleichen Zeit, um Fehler zu minimieren.</p> |

Maßzeichnungen

Load Stand® II mit Kunststoff Anschlussbox (IP-66 / NEMA-4)



Load Stand® II mit Edelstahl Anschlussbox (IP-66 / NEMA-4X)

