

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

13.10.2017

Geschäftszeichen:

II 26-1.38.12-32/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-38.12-230**

#### Geltungsdauer

vom: **13. Oktober 2017**

bis: **13. Oktober 2022**

#### Antragsteller:

**Rietbergwerke GmbH & Co. KG**

Bahnhofstraße 55

33397 Rietberg

#### Zulassungsgegenstand:

**Doppelwandige kubische Behälter aus Stahl "KC Quadro C..." und "KC Quadro C-AG..."**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und drei Anlagen mit insgesamt vier  
Seiten.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind kubische doppelwandige Behälter aus unlegiertem Stahl, nichtrostendem Stahl oder einer Kombination der beiden Stahlsorten auf Kastenprofilträgern mit den Typbezeichnungen "KC Quadro C...", "KC Quadro C-AG..." bzw. "KC Quadro/AG-2" und Rauminhalten von 325 Litern bis 1000 Litern bei einer Grundfläche von 1215 mm x 815 mm bzw. 1215 mm x 1000 mm (Anlage 1).

(2) Bei Anschluss des Unterdruckleakanzeigers vom Typ RW 1 mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-262 dürfen die Behälter in Einzelaufstellung zur drucklosen, ortsfesten Lagerung von je nach Ausführung nachfolgend genannten wassergefährdenden Flüssigkeiten der Verpackungsgruppe II oder III nach ADR<sup>1</sup> mit einer Dichte von bis zu 1,2 kg/l verwendet werden, wobei die Flüssigkeiten nicht zu Feststoffausscheidung oder Dickflüssigkeit<sup>2</sup> neigen dürfen:

- a) bei Behältern aus unlegiertem Stahl, deren Innenwände nicht beschichtet sind und bei Behältern aus nichtrostendem Stahl – Flüssigkeiten, die in der DIN 6601<sup>3</sup> aufgeführt sind, wenn die Beständigkeit der verwendeten Stähle gegenüber der Flüssigkeit in Tabelle 2 oder nach dem normativen Anhang A der DIN 6601<sup>3</sup> positiv bewertet ist und die in der Norm aufgeführten Randbedingungen beachtet werden,
- b) bei verzinkten Behältern aus unlegiertem Stahl – Flüssigkeiten, die in der BAM-Liste<sup>4</sup> in den Spalten "Zink, Prüffrist 5/6 Jahre" und "unlegierter Stahl, Prüffrist 5/6 Jahre" aufgeführt und positiv bewertet sind, wobei die in der Liste genannten stoffbezogenen und betrieblichen Bedingungen zur Sicherstellung der Werkstoffbeständigkeit einzuhalten sind,
- c) bei verzinkten Behältern aus unlegiertem Stahl – gebrauchte Motoren-, Getriebe- und Schmieröle die in ihrer reinen Form in der Positiv-Flüssigkeitsliste des Gutachtens der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Aktenzeichen III.2/3366 vom 24.08.1998 enthalten und positiv bewertet sind, wobei die in der Liste genannten stoffbezogenen und betrieblichen Bedingungen zur Sicherstellung der Werkstoffbeständigkeit einzuhalten sind sowie dort nicht genannte Motoren- und Getriebeöle anderer Viskositätsklassen (z. B. SAE 5W-40) für Verbrennungsmotoren und deren Mischungen, wobei die Flüssigkeiten grundsätzlich frei von den im Gutachten in der Zusammenfassung aufgeführten Stoffen sein müssen (Altöle bekannter Herkunft mit einem Flammpunkt größer +55 °C).

(3) Bei verzinkten Behältern beträgt die Betriebstemperatur -10 °C bis +30 °C. Behälter aus nichtrostenden und unlegierten Stählen ohne Zinküberzug dürfen unter atmosphärischen Bedingungen in einer Umgebungstemperatur bis maximal +50 °C und nicht unter -10 °C betrieben werden. Ggf. in DIN 6601<sup>3</sup> oder in der BAM-Liste<sup>4</sup> für Werkstoff-Medium-Kombinationen genannte Einschränkungen der Betriebstemperatur sind jedoch einzuhalten.

(4) Die Behälter dürfen in Gebäuden und im Freien aufgestellt werden. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

<sup>1</sup> Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 30. März 2015 (BGBl. I S. 366)

<sup>2</sup> Die kinematische Viskosität bei 4 °C darf nicht mehr als  $50 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{sec}$  (5000 cSt) betragen.

<sup>3</sup> DIN 6601:2007-04 Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern (Tanks) aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten (Positiv-Flüssigkeitsliste)

<sup>4</sup> BAM-Liste "Beständigkeitsbewertungen von metallischen Behälterwerkstoffen und polymeren Dichtungs-, Beschichtungs- und Auskleidungswerkstoffen", Fassung 2009

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-38.12-230

Seite 4 von 13 | 13. Oktober 2017

(5) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt. Sie gilt nur in Verbindung mit einer gültigen verkehrsrechtlichen Bauartzulassung<sup>5</sup> und bei Einhaltung der Fristen für die wiederkehrenden Prüfungen und Inspektionen der Behälter nach ADR<sup>6</sup>, Abschnitt 6.5.4.4.

(6) Durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG<sup>7</sup>. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(7) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

**2 Bestimmungen für das Bauprodukt****2.1 Allgemeines**

Der Behälter und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

**2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung****2.2.1 Konstruktionsdetails**

(1) Die Konstruktionsdetails der Behälter "KC Quadro C...", bestehend aus:

a) nichtrostenden Stählen (Außen- und Innenbehälter)

- mit den Grundmaßen 815 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 14098/31A entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-00012Z / A vom 17.09.2012,
- mit den Grundmaßen 1000 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 14099/31A entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-00023Z / A vom 17.09.2012.

b) unlegierten Stählen (Außen- und Innenbehälter)

- mit den Grundmaßen 815 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 13080/31A entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-0001Z / E Blatt 1 und 2 vom 16.04.2013,
- mit den Grundmaßen 815 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 14970/1A2W entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-00151Z vom 25.04.2016,
- mit den Grundmaßen 1000 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 13081/31A entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-0002Z / D Blatt 1 und 2 vom 17.04.2013.

<sup>5</sup> Zulassungsschein Nr. D/BAM 13080/31A 3. Neufassung vom 18.02.2016, Nr. D/BAM 13081/31A 3. Neufassung vom 18.02.2016, Nr. D/BAM 14098/31A vom 04.09.2012, Nr. D/BAM 14099/31A vom 04.09.2012, Nr. D/BAM 14100/31A vom 04.09.2012, Nr. D/BAM 14101/31A vom 04.09.2012 oder Nr. D/BAM 14970/1A2W vom 25.08.2016

<sup>6</sup> Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 30. März 2015 (BGBl. I S. 366)

<sup>7</sup> Gesetz zur Verordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)

- c) einer Kombination aus nichtrostenden (Innenbehälter) und unlegierten Stählen (Außenbehälter)
- mit den Grundmaßen 815 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 14100/31A entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-00026Z / A vom 17.09.2012,
  - mit den Grundmaßen 1000 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 14101/31 entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-00027Z / A vom 17.09.2012.
- (2) Die Konstruktionsdetails der Behälter "KC Quadro C-AG..." bzw. "KC Quadro/AG-2" , bestehend aus unlegierten Stählen (Außen- und Innenbehälter):
- mit den Grundmaßen 815 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 13080/31A entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-00034Z / A Blatt 1 und 2 vom 17.09.2012 bzw. Konstruktionszeichnung ZU-0059Z vom 05.04.2013,
  - mit den Grundmaßen 1000 x 1215 mm und der verkehrsrechtlichen Bauartzulassung mit Zulassungsschein Nr. D/BAM 13081/31A entsprechen der von der TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG geprüften Konstruktionszeichnung Nr. ZU-00031Z / A vom 17.09.2012 bzw. Konstruktionszeichnung ZU-0054Z vom 03.04.2013.

(3) Eine Übersicht der Varianten kann Anlage 2 entnommen werden.

## 2.2.2 Werkstoffe

(1) Die Behälter (Außen- und Innenbehälter) gemäß Abschnitt 2.2.1 (1 a) werden aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 nach DIN EN 10028-7<sup>8</sup> hergestellt; alternativ können für Außen- und Innenbehälter einheitlich die nichtrostenden Stähle mit der Werkstoffnummer 1.4306, 1.4541, oder 1.4571 DIN EN 10028-7<sup>8</sup> verwendet werden.

(2) Die Behälter (Außen- und Innenbehälter) gemäß Abschnitt 2.2.1 (1 b) und Abschnitt 2.2.1 (2) werden einheitlich aus unlegiertem Stahl S 235 JR mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2<sup>9</sup> oder alternativ aus Stahl DD11 (Werkstoff-Nr. 1.0332) nach DIN EN 10111<sup>10</sup> hergestellt, wobei die Behälterwände entweder sowohl außen, als auch innen feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461<sup>11</sup> sind oder außen beschichtet und innen roh (schwarz). Die Behälterwände zum Überwachungsraum sind roh (schwarz). Dabei müssen die Stahlwerkstoffe der Stützen, sowie von Teilen des zu verzinkenden Behälters, die nicht mit der Lagerflüssigkeit in Berührung kommen, für eine Feuerverzinkung geeignet sein.

(3) Bei Behältern aus einer Kombination aus nichtrostenden und unlegierten Stählen gemäß Abschnitt 2.2.1 (1 c) wird der Innenbehälter aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 nach DIN EN 10028-7<sup>8</sup> hergestellt; alternativ können die nichtrostenden Stähle mit der Werkstoffnummer 1.4306, 1.4541, oder 1.4571 nach DIN EN 10028-7<sup>8</sup> verwendet werden. Der Außenbehälter wird aus unlegiertem Stahl S 235 JR mit der Werkstoffnummer 1.0038 nach DIN EN 10025-2<sup>9</sup> hergestellt, wobei die Behälterwände zum Überwachungsraum hin roh (schwarz) und außen beschichtet sind.

8	DIN EN 10028-7:2016-10	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 7: Nichtrostende Stähle
9	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen - Technische Lieferbedingungen
10	DIN EN 10111:2008-06	Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
11	DIN EN ISO 1461:2009-10	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-38.12-230

Seite 6 von 13 | 13. Oktober 2017

### 2.2.3 Eigenschaften

#### 2.2.3.1 Standsicherheit

Die Behälter sind für den in Abschnitt 1 genannten Anwendungsbereich standsicher.

#### 2.2.3.2 Dauerhaftigkeit

(1) Die Behälter aus ganz oder teilweise unlegierten Stählen sind entweder sowohl außen, als auch innen mit einem Zinküberzug nach DIN EN ISO 1461<sup>12</sup> zu versehen oder die Außenkorrosion der Behälter aufgrund der Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort ist durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. ein Beschichtungssystem mit einer auf die geplante Lebensdauer abgestimmten Wirkungsdauer des Schutzes) auszuschließen.

(2) Die Materialbeständigkeit der verzinkten Behälter gegenüber Flüssigkeiten ist bei deren positiver Bewertung entsprechend Abschnitt 1 (2) b) und Abschnitt 1 (2) c) nachgewiesen.

(3) Die Materialbeständigkeit von Behältern ohne Zinküberzug (innen roh) gegenüber Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2) c) ist nachgewiesen.

(4) Bei Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2) a) sind die Blechdicken der planmäßig medienberührten Teile der Behälter erforderlichenfalls um Korrosionszuschläge zu erhöhen, die in Abhängigkeit von der geplanten Lebensdauer und der Lagerflüssigkeit den zu erwartenden Materialabbau infolge Flächenkorrosion berücksichtigen. Besonderheiten, wie lokaler korrosiver Angriff z. B. durch Wasseransammlungen am Tankboden bei Medien mit Dichten < 1,0 kg/l, die sich nicht mit Wasser mischen, sind gesondert zu berücksichtigen.

(5) Es sind nur Dichtungsmaterialien zu verwenden, die in Abhängigkeit von der Funktion und der Kontaktdauer geeignet sind.

#### 2.2.3.3 Brandverhalten

(1) Behälter nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung gelten als widerstandsfähig gegen eine Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer.

(2) Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

#### 2.2.3.4 Leckageüberwachung

Der Überwachungsraum zwischen Innen- und Außenbehälter ist geeignet, als Teil eines Leckanzeigergerätes für die Überwachung nach dem Unterdrucksystem.

## 2.3 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

### 2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung hat im Werk D-33397 Rietberg des Antragstellers zu erfolgen. Hierfür gelten die Bestimmungen der verkehrsrechtlichen Bauartzulassungen<sup>5</sup>.

(2) Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung der Behälter erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2<sup>13</sup> oder höher zu führen. Abweichend von DIN EN 1090-2<sup>13</sup>, Tabelle 14 muss das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse der Behälter nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verantwortliche Schweißaufsichtspersonal mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731<sup>14</sup> verfügen.

12	DIN EN ISO 1461:2009-10	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen
13	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
14	DIN EN ISO 14731:2006-12	Schweißaufsicht - Aufgaben und Verantwortung

(3) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1<sup>15</sup> zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1<sup>16</sup> zu erfolgen. Zur Verlängerung der Qualifikation sind die Verfahren nach DIN EN ISO 9606-1<sup>16</sup>, Abschnitt 9.3 a) oder 9.3 b) anzuwenden. Bestehende gültige Schweißer-Prüfungsbescheinigungen über Schweißerprüfungen, die nach DIN EN 287-1<sup>17</sup> abgelegt worden sind, können während ihrer verbleibenden Gültigkeitsdauer als Eignungsnachweis herangezogen werden.

(4) Bei der Herstellung der Behälter aus unlegierten Stählen gelten die Anforderungen der EXC 2 nach DIN EN 1090-2<sup>13</sup>. Bei Behältern aus nichtrostenden Stählen ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beachten. Bei Schweißverbindungen von nichtrostendem mit unlegiertem Stahl ist stets ein nachträglicher Korrosionsschutz durch eine geeignete Beschichtung auf dem unlegierten Stahl und auf der Schweißnaht erforderlich. Hierzu sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 zu beachten.

### 2.3.2 Transport

(1) Der Transport der Behälter zu ihrem Aufstellungsort für Zwecke des hier geregelten Anwendungsbereichs (ortsfeste Lagerung) ist nur im leeren Zustand der Behälter und von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

(2) Der Transport von befüllten oder teilgefüllten Behältern richtet sich nach den Bestimmungen der jeweiligen verkehrsrechtlichen Bauartzulassung.

### 2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnung der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Außerdem hat der Hersteller die Behälter gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- zulässiger Füllungsgrad gemäß Abschnitt 5.1.2 oder Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad,
- Rauminhalt des Behälters in Liter bei zulässiger Füllhöhe,
- Werkstoff,
- Nennwanddicken,
- zulässige Dichte des Lagermediums  $\leq 1,2$  kg/l,
- Prüfunterdruck des Überwachungsraumes -0,6 bar,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb.

(2) Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt. Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.4 (1).

<sup>15</sup> DIN EN ISO 15614-1:2015-08 Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung - Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen

<sup>16</sup> DIN EN ISO 9606-1:2013-12 Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle

<sup>17</sup> DIN EN 287-1:2006-06 Prüfung von Schweißern - Schmelzschweißen - Teil 1: Stähle

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

### 2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und für die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Behälter eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### 2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Behälter den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss je nach Behälteraufbau die zur ordnungsgemäßen Herstellung der Behälter innerhalb der zugehörigen verkehrsrechtlichen Bauartzulassungen<sup>5</sup> festgelegten Qualitätssicherungsmaßnahmen einschließen.

(3) Zusätzlich ist im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle für die zur Herstellung des Innen- und des Außenbehälters verwendeten Bauprodukte eine vollständige Rückverfolgbarkeit sicherzustellen sowie eine Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes und des ordnungsgemäßen Anschlusses des Leckanzeigers durchzuführen.

a) Die Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes ist vor der Feuerverzinkung bzw. einer anderen Korrosionsschutzbehandlung des Behälters mit einem Prüfdruck von 0,6 bar über 24 Stunden durchzuführen. Dabei darf der Druckanstieg im Überwachungsraum nicht über 0,02 bar liegen. Alternativ kann diese Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes mit Helium gemäß der Technischen Beschreibung der Leckanzeigers Typ RW 1 mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-262 durchgeführt werden.

b) Prüfung des ordnungsgemäßen Anschlusses des Leckanzeigers Typ RW 1 ist gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-262 in Verbindung mit seiner Technischen Beschreibung – Stand 01/2006 und unter Beachtung der gutachtlichen Stellungnahme<sup>18</sup> durchzuführen.

(4) Für die Beurteilung der Feuerverzinkung gelten die Anforderungen und Prüfungen der DIN EN ISO 1461<sup>11</sup>.

(5) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Behälters und der Ausgangsmaterialien,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Behälters,

<sup>18</sup>

Gutachtliche Stellungnahme AZ.: 8101775203 vom 19.04.2006, TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-38.12-230

Seite 9 von 13 | 13. Oktober 2017

- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(6) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(7) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Behälter, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

**2.4.3 Fremdüberwachung**

(1) Im Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und der Erstprüfung sind Prüfungen entsprechend Abschnitt 2.4.2 durchzuführen sowie Dokumentation der Herstellerqualifikation nach Abschnitt 2.3.1 zu kontrollieren. Die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle, dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

**3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung**

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die im konkreten Anwendungsfall vorzunehmende Bemessung des Betonfundaments hat nach DIN EN 1992-1-1<sup>19</sup> zu erfolgen. Als Verankerungselemente dürfen ausschließlich für den konkreten Anwendungsfall geeignete Bauprodukte mit einem bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verwendet werden.

**4 Bestimmungen für die Ausführung****4.1 Aufstellung**

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Beim Transport oder der Montage beschädigte Behälter dürfen nicht verwendet werden, soweit die Schäden die Dichtheit oder die Standsicherheit der Behälter mindern. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu treffen.

(3) Die Behälter dürfen nur auf einem waagrechten, tragfähigen, flüssigkeitsdichten Untergrund (z. B. Beton, Estrich) aufgestellt werden. Sie sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung oder einen Anfahrerschutz. Stapelung der Behälter ist nur bei Aufstellung in Gebäuden außerhalb von Erdbebengebieten und nur dann zulässig, wenn sie in den verkehrsrechtlichen Bauartzulassungen geregelt ist.

<sup>19</sup>

DIN EN 1992-1-1:2011-01

Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

(4) Die Behälter müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Füllstand, Leckagen und die Zustandskontrolle durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich sind. Außerdem müssen Behälter so aufgestellt werden, dass Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

(5) Behälter zum Lagern von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt  $< 55\text{ °C}$  sind vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt aufzustellen.

(6) In Erdbebengebieten innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149<sup>20</sup> sind die Behälter ausreichend in ihrer Lage so zu sichern, dass im Erdbebenfall keine konzentrierten Einzellasten auf den Behälter einwirken. Durch geeignete konstruktive Maßnahmen ist zusätzlich eine Übertragung von unzulässigen Einwirkungen aus Stützenverbindungen auf den Behälter auszuschließen.

#### 4.2 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen. Die Zuordnung der Behälterstützen ist in der hinterlegten Anlage 3, Blatt 3 von 5 angegeben.

(2) Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand ausgeschlossen werden.

(3) Die Behälter sind mit auf Unterdruckbasis arbeitenden Leckanzeigern des Typs RW 1 mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-65.22-262 (Manometer ohne eigenen Unterdruckerzeuger) auszurüsten. Das Manometer ist sichtbar anzuordnen und gegen Beschädigungen zu schützen.

(4) Die Behälter sind zur Erkennung des Füllstandes mit einer Füllstandsanzeige oder einem Peilstab zu versehen, an denen der zulässige Füllungsgrad der Behälter zuverlässig erkennbar ist.

(5) Die Installation der Ausrüstungsteile richtet sich jeweils nach dem zugehörigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis.

#### 4.3 Rohrleitungen

(1) Beim Anschließen der Rohrleitungen an die Behälterstützen ist darauf zu achten, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.

(2) Die Austrittsöffnungen der Be- und Entlüftungsleitungen sind gegen Eindringen von Regenwasser zu schützen.

#### 4.4 Funktionsprüfung

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen sowie Installation der Ausrüstungsteile ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Belüftungs- und Entlüftungs- der Befüllleitung und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Überprüfung vor Inbetriebnahme nach der Anlagenverordnung durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

(3) Im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme ist für Behälter zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2) a) die Frist der wiederkehrenden Wanddickenmessungen vom Sachverständigen nach Wasserrecht in Abhängigkeit der zu erwartenden Korrosionsrate festzulegen. Bei nach der Anlagenverordnung nicht anzeige- und prüfpflichtigen Anlagen legt der Betreiber die Prüffrist eigenverantwortlich fest, wobei die wiederkehrenden Wanddickenmessungen mindestens alle 5 Jahre zu veranlassen sind.

<sup>20</sup>

DIN 4149:2005-04

Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

### 5.1 Nutzung

#### 5.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von Flüssigkeiten entsprechend Abschnitt 1 (2) verwendet werden.

(2) Die Lagerung verunreinigter Medien ist nicht zulässig, wenn die Verunreinigungen zu einem anderen Stoffverhalten führen. Lagerung von Mischungen der Flüssigkeiten ist nicht zulässig, wenn im Abschnitt 1 (2) nicht gesondert angegeben.

#### 5.1.2 Nutzbares Behältervolumen

(1) Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass die Behälter nicht überlaufen. Überdrücke, welche die Dichtheit oder Festigkeit der Behälter beeinträchtigen, dürfen nicht entstehen.

(2) Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 3 zu bestimmen.

(3) Für Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizient  $\alpha \leq 1,50 \cdot 10^{-3}/K$ , die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) nicht als giftig oder ätzend eingestuft sind, kann Absatz (1) als erfüllt angesehen werden, wenn der Füllungsgrad 95 % des Fassungsraumes nicht übersteigt.

#### 5.1.3 Unterlagen

(1) Dem Betreiber des Behälters sind mindestens folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-38.12-230,
- Angaben der Wanddicken der tragenden Behälterbauteile mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag (letzterer wenn erforderlich und nur bei Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2) a)),
- Abdruck der bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise der Ausrüstungsteile.

(2) Die Vorschriften für die Vorlage von Unterlagen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

#### 5.1.4 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit gemäß Abschnitt 1 (2) einschließlich ihrer Dichte angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Die Behälter dürfen nur auf gewerblich genutzten Flächen aufgestellt werden, die der Öffentlichkeit nicht zugänglich sind, so dass sichergestellt ist, dass eine Befüllung nur durch eingewiesenes Fachpersonal erfolgen kann.

(3) Die Aufstellposition der Behälter im befüllten oder teilbefüllten Zustand darf im Rahmen des hier geregelten Anwendungsbereichs (ortsfeste Lagerung) nicht verändert werden; der Transport von befüllten oder teilbefüllten Behältern richtet sich nach den Bestimmungen der zugehörigen verkehrsrechtlichen Bauartzulassung<sup>5</sup>.

(4) Vor dem Befüllen der Behälter ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem Medium auf dem Schild nach Absatz (1) entspricht. Zur Festlegung der Einfüllmenge ist vor Beginn der Befüllung mittels eines Peilstabes oder der Füllstandsanzeige zu ermitteln, wie viel Flüssigkeit der Behälter noch aufnehmen kann.

(5) Die Befüllung der Behälter darf nur mit geöffnetem Absperrventil der Entlüftungsleitung und unter Einhaltung der maximal zulässigen Betriebstemperatur mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil mit Füllraten von nicht mehr als 200 l/min im freien Auslauf unter Beachtung der Bestimmungen der AwSV<sup>21</sup> erfolgen.

(6) Der Befüllvorgang ist rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Füllstandes zu unterbrechen. Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des nach Abschnitt 5.1.2 zulässigen Füllungsgrades zu überprüfen und der Verschlussdeckel des Befüllstutzens zu schließen. Abtropfende Flüssigkeiten sind aufzufangen. Wird das zulässige Nutzvolumen nach Abschnitt 5.1.2 überschritten, ist der Behälter unverzüglich zu entleeren.

(7) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nur nach einer fachgerechten Reinigung des Behälters zulässig.

(8) Nach einem Erdbebenereignis mit der Intensität, die für die Erdbebenzone 1 und höher nach DIN 4149<sup>20</sup> angenommen wird, ist eine Funktionsprüfung des Behälters durchzuführen.

## 5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Der Betreiber hat den Behälter regelmäßig, mindestens einmal wöchentlich durch Inaugenscheinnahme und mit Hilfe des Manometers auf Dichtheit zu kontrollieren. Der angezeigte Unterdruck ist zu protokollieren (Prüfbuch).

(2) Sobald Undichtheiten festgestellt werden, ist der Behälter außer Betrieb zu nehmen. Schadhafte Behälter sind zu entleeren. Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(3) Für eine Innenbesichtigung sind die Behälter restlos zu entleeren und zu reinigen. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften für die Verwendung chemischer Reinigungsmittel und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

## 5.3 Prüfungen

(1) Die Behälter sind wiederkehrenden Prüfungen nach ADR<sup>6</sup>, Abschnitt 6 zu unterziehen. Behälter, die im Ergebnis für die Befüllung und Beförderung nach ADR<sup>6</sup> nicht mehr geeignet sind, sind von der hier geregelten Anwendung (ortsfeste Lagerung) ebenfalls auszuschließen.

(2) Bei Behältern zur Lagerung von Flüssigkeiten nach Abschnitt 1 (2) a) wiederkehrende Blechdickenmessungen nach durch den Sachverständigen nach Wasserrecht im Rahmen der Prüfung vor Inbetriebnahme festgelegten Prüffristen bzw. mindestens alle 5 Jahre in der Eigenverantwortung des Betreibers (bei nach der Anlagenverordnung nicht anzeige- und prüfpflichtigen Anlagen) durchzuführen. Das Raster (Lage der Messpunkte) ist unter Einbeziehung aller tragenden Behälterbauteile festzulegen und zu dokumentieren. Die Ergebnisse sind aufzuzeichnen (Prüfbuch). Ausgehend von den Nennwanddicken und den zugehörigen Korrosionszuschlägen (s. Abschnitt 2.2.3.2 (4)) ist die Einhaltung der Nennwanddicken zu überprüfen. Für Behälter, deren Wanddicke bis auf die Nennwanddicke abgebaut ist, sind zu ergreifende Maßnahmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht zu klären.

(3) Auf die vorgenannten Wanddickenmessungen kann verzichtet werden, wenn für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer kein Korrosionszuschlag erforderlich ist und dies durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachgewiesen wurde.

<sup>21</sup> Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-38.12-230**

**Seite 13 von 13 | 13. Oktober 2017**

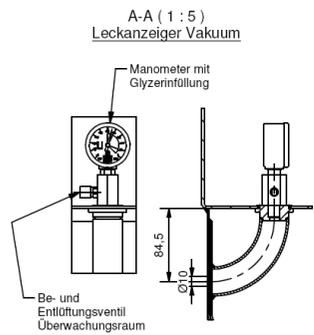
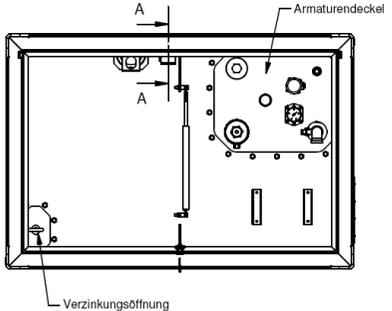
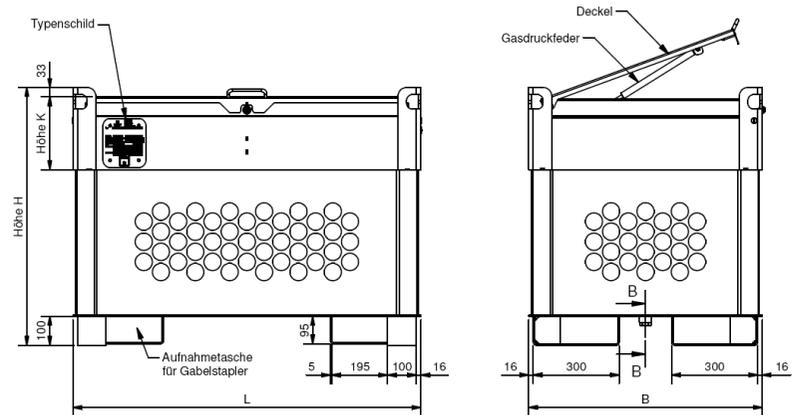
(4) Die Funktionsfähigkeit der Ausrüstungsteile ist nach Maßgabe des jeweils geltenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweises zu prüfen.

(5) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bleiben unberührt.

Holger Eggert  
Referatsleiter

Beglaubigt

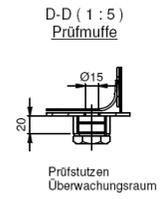
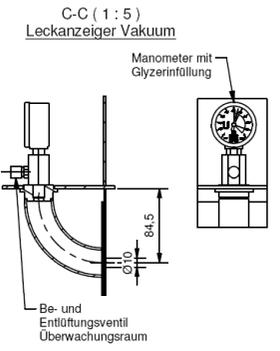
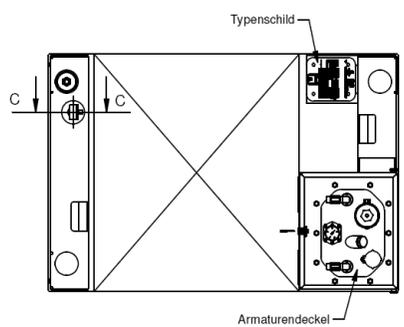
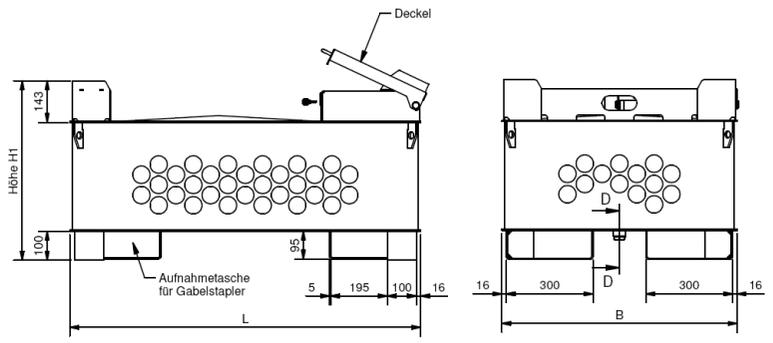
Übersichtszeichnung Typ "KC Quadro C..."



Typenbezeichnung KC Quadro / C	Länge L [mm]	Breite B [mm]	Höhe H [mm]	Höhe K [mm]	Volumen [Liter]
Euro [ 815 x 1215 ]	1215	815	667 - 1734	150 - 490	325 - 1000
Iso [ 1000 x 1215 ]	1215	1000	667 - 1535	150 - 490	410 - 1000

Werkstoffvarianten: – außen / innen unlegierter Stahl  
– außen / innen nichtrostender Stahl  
– außen unlegierter Stahl / innen nichtrostender Stahl

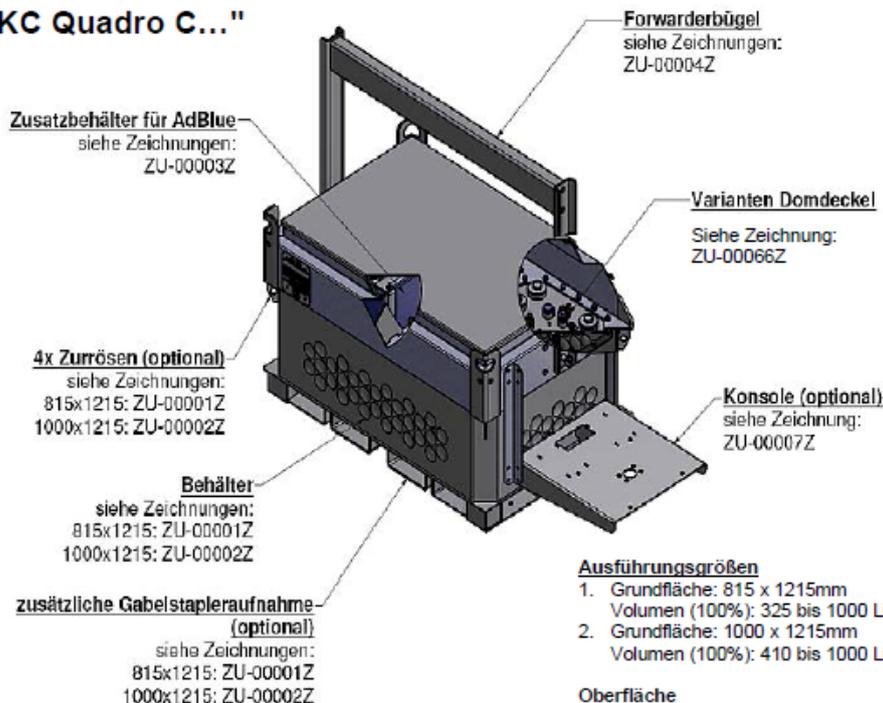
Übersichtszeichnung Typ "KC Quadro C-AG..."



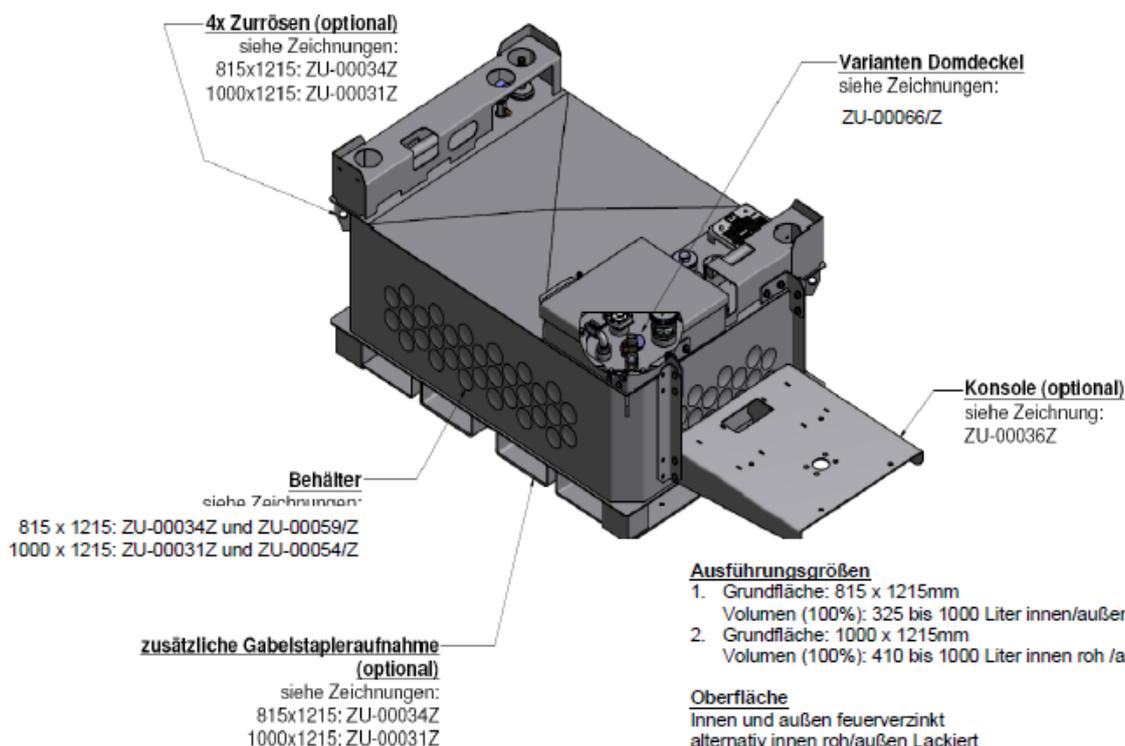
Typenbezeichnung KC Quadro / C	Länge L [mm]	Breite B [mm]	Höhe H 1 [mm]	Volumen [Liter]
Euro [ 815 x 1215 ]	1215	815	617 - 1347	325 - 1000
Iso [ 1000 x 1215 ]	1215	1000	617 - 1148	410 - 1000

Werkstoffvarianten: – außen / innen unlegierter Stahl

### Typ "KC Quadro C..."



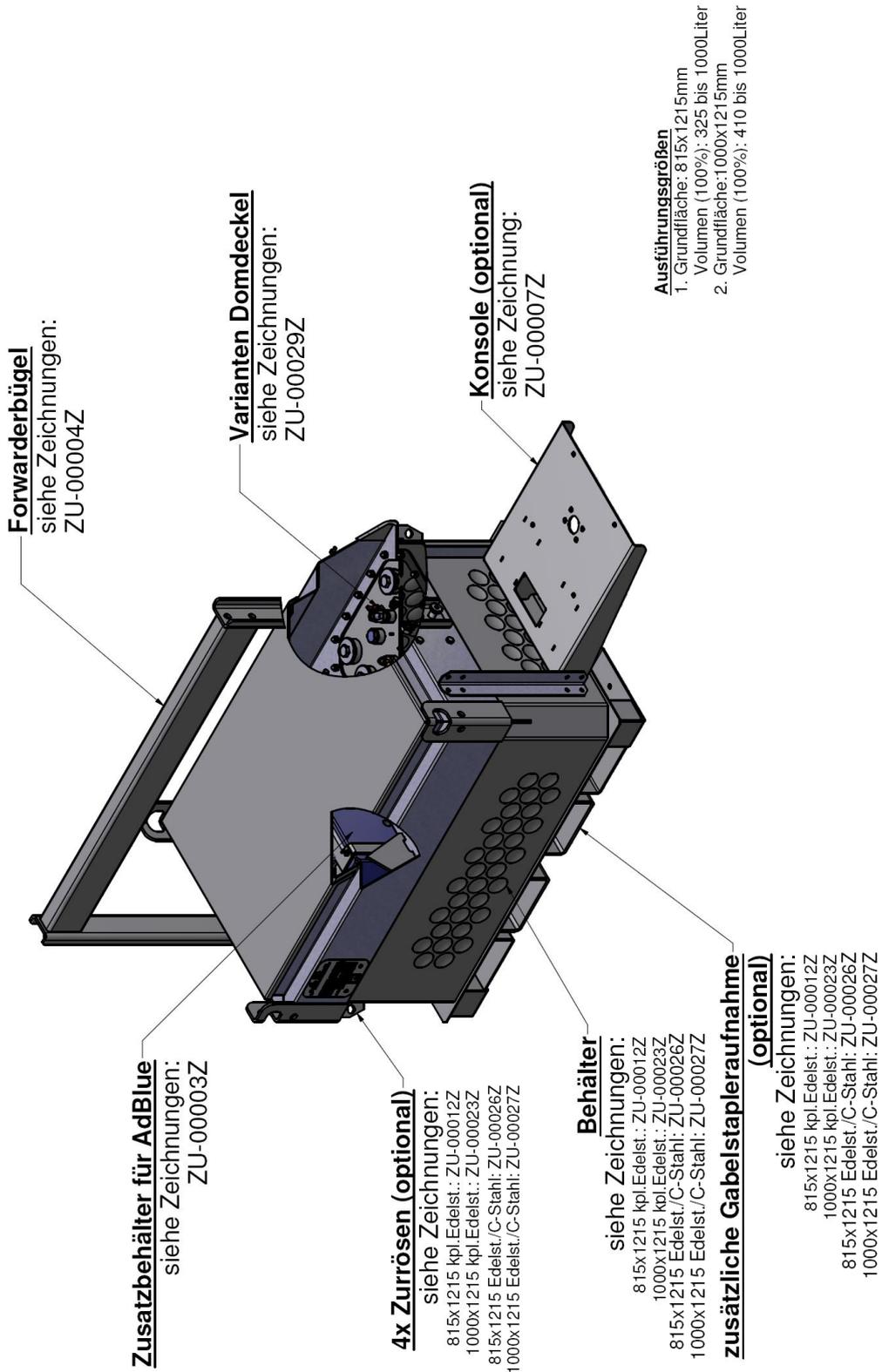
### Typ "KC Quadro C-AG..."



Doppelwandige kubische Behälter aus Stahl "KC Quadro C..." und "KC Quadro C-AG..."

Variantenübersicht – Werkstoff außen / innen unlegierter Stahl

Anlage 2  
 Seite 1 von 2



Doppelwandige kubische Behälter aus Stahl "KC Quadro C..." und "KC Quadro C-AG..."

Variantenübersicht – Werkstoff außen / innen  
 außen nichtrostender Stahl oder unlegierter Stahl / innen nichtrostender Stahl

(1) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei der Lagerung mögliche Erwärmung und eine dadurch bedingte Zunahme des Volumens der Flüssigkeit zu berücksichtigen.

(2) Wird die Flüssigkeit innerhalb der im Abschnitt 1 (3) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorgegebenen Grenzen im gekühlten Zustand eingefüllt, so sind zusätzlich die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.

(3) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften (giftig oder ätzend nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) in ortsfesten Behältern ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha \cdot 35} \text{ in \% des Fassungsraumes}$$

Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient  $\alpha$  kann wie folgt ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}} \quad \text{Dabei bedeuten } d_{15} \text{ bzw. } d_{50} \text{ die Dichte der Flüssigkeit bei } +15 \text{ }^\circ\text{C bzw. } +50 \text{ }^\circ\text{C.}$$

(4) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) als giftig oder ätzend eingestuft sind, soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (3) bestimmt, eingehalten werden.

Doppelwandige kubische Behälter aus Stahl "KC Quadro C..." und "KC Quadro C-AG..."

Zulässiger Füllungsgrad

Anlage 3  
Seite 1 von 1