

## 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:

14.12.2016

Geschäftszeichen:

III 55-1.53.6-2/15

#### Zulassungsnummer:

**Z-53.6-410**

#### Geltungsdauer

vom: **14. Dezember 2016**

bis: **1. Juli 2020**

#### Antragsteller:

**Aqseptence Group GmbH**  
Passavant-Geiger-Straße 1  
65326 Aarbergen

#### Zulassungsgegenstand:

**Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 31 Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-53.6-410 vom 31. Juli 2000, geändert und verlängert durch die Bescheide vom 8. Juli 2005 und  
18. Juni 2010.

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 weiter gehender 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 Anwendungsbereich

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für das Unterdruckentwässerungssystem zur Ableitung von Abwasser innerhalb von Gebäuden, bestehend aus den Komponenten:

#### I. Vakuumanlage bestehend aus

- Sammel- und Vakuumpuffertank,
- Vakuumpumpen,
- Abwasserpumpen und
- Schaltschrank mit Steuereinheit,

#### II. Einrichtungen zum Absaugen von Abwasser bestehend aus

- Vakuumtoiletten mit Absaugventil, Knopfsteuerung, Wasserventil, Wassermengeneinstellung und Rückstaubremse,
- Absaugeinheiten für den Anschluss an Entwässerungsgegenstände, z. B. Waschtische und Urinale,
- Absaugeinheiten für den Anschluss an Dusch- und Badewannen,
- Absaugeinheiten mit Staukasten für den Anschluss an Entwässerungsgegenstände mit einer großen Wasserabgabe und
- selbstentleerende Abwassersammelbehälter zum Zwischensammeln von Abwasser aus dem Toiletten- oder Urinalbereich um lange Transportstrecken zu erreichen sowie

#### III. Verbindende Rohrleitungen

Die Unterdruckerzeugung im Vakuumsystem erfolgt entweder durch den Einsatz von Drehkolben- oder Drehschiebervakuumpumpen. Diese Pumpen haben die Aufgabe die Luft, die durch den Transport des Abwassers in das Vakuumsystem eindringt, abzupumpen und ständig einen Unterdruck im Vakuumsystem zwischen 0,5 bar und 0,6 bar aufrecht zu erhalten. Das Abwasserluftgemisch, das über die Absaugeinheiten, die Vakuumtoiletten und das Vakuumrohrsystem der Vakuumanlage zufließt, trennt sich im Vakuumpuffertank. Das Abwasser wird im unteren Teil des Vakuumpuffertanks zwischengespeichert und nach Erreichen des Schwimmerschalters "START" über eine der beiden an den Vakuumtank angeschlossenen Abwasserpumpe an das kommunale Abwassernetz abgegeben. Die Abwasserpumpe wird über eine in der Steuerung der Vakuumanlage eingegebene Zeit gestoppt oder durch einen definierten Ausschaltpunkt abgeschaltet.

Die Steuerung der Vakuumanlage ist in einem Schaltschrank an der Vakuumanlage angebracht. Die wesentlichen Funktionen der Steuerung werden von einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) erbracht.

Fällt der Unterdruck im Vakuumsystem unter 0,5 bar schaltet sich automatisch über einen am Vakuumtank angebrachten Druckschalter die Führungsvakuumpumpe ein und nach Erreichen eines Unterdrucks von 0,6 bar wieder aus. Fällt der Unterdruck trotz laufender Vakuumpumpe auf 0,4 bar ab, wird die zweite Vakuumpumpe über einen zweiten am Vakuumtank angebrachten Druckschalter zugeschaltet. Beide Vakuumpumpen schalten sich nach Erreichen eines Unterdrucks von 0,6 bar wieder aus. Die Führungsvakuumpumpe und die Abwasserpumpen werden im automatischen Wechsel betrieben.

Fällt die Führungsvakuumpumpe oder die Abwasserpumpe während des Betriebes aus wird automatisch auf die jeweils zweite Pumpe umgeschaltet.

Das Vakuumsystem wird bei der Vakuumtoilette und bei der Absaugeinheit mit Staukasten über das Absaugventil gegen den vorhandenen atmosphärischen Druck verschlossen. Die Absaugeinheiten verschließen das System gegen den atmosphärischen Druck durch eine eingebaute Ventileinheit. Die Vakuumtoilette wird durch Drücken auf die oberhalb der Toilette angebrachte Knopfsteuerung ausgelöst. Durch die Betätigung der Knopfsteuerung

wird das Absaugventil, das im hinteren Teil der Toilette installiert ist, geöffnet, und der Beckeninhalte in das Vakuumsystem gesaugt. Gleichzeitig mit der Öffnung des Absaugventils wird das Wasserventil der Vakuumtoilette geöffnet und die Toilette über Düsen im Toilettenbecken gespült. Das Absaugventil schließt nach ca. zwei Sekunden und das Wasserventil nach ca. vier Sekunden. Damit ist gewährleistet, dass im Toilettenbecken immer eine Wasservorlage vorhanden ist. Die Auslösung der Absaugeinheiten erfolgt über den durch das zulaufende Abwasser in den Absaugeinheiten erzeugten Staudruck. Die Abwasserleitungen zwischen den Entwässerungsgegenständen und den dazugehörigen Absaugeinheiten werden als übliche Schwerkraftentwässerungen ausgebildet.

Der Unterdruckbereich des Systems darf nur zwischen 0,3 bar und 0,6 bar liegen.

Das Unterdruckentwässerungssystem ist für den Einsatz in Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke entsprechend DIN 1986-100<sup>1</sup> bestimmt, in denen ein regelmäßiger Wartungs- und Reinigungsdienst sichergestellt ist. Es darf nur für die Ableitung von Abwasser nach DIN 1986-3<sup>2</sup> verwendet werden, das keine höheren Temperaturen aufweist als solche, die in DIN EN 476<sup>3</sup> genannt sind.

## 2 Bestimmungen für das Unterdruckentwässerungssystem

### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

#### 2.1.1 Allgemeines

Die Abmessungen, die sonstigen Angaben und die Konstruktion der einzelnen Komponenten des Unterdruckentwässerungssystems entsprechen den Angaben der Anlagen 1 bis 31.

Alle Teile, die mit Abwasser und feuchter Luft in Berührung kommen, bestehen aus korrosionsunempfindlichen Werkstoffen oder sind korrosionsgeschützt.

Die elektrischen Einrichtungen müssen den jeweils gültigen VDE-Vorschriften entsprechen. Die Steuereinrichtungen für die Vakuumerzeuger müssen mindestens der Schutzart IP 44 und die Motoren der Schutzart IP 54 entsprechen.

#### 2.1.2 Sammel- und Vakuumpuffertank

Die Sammel- und Vakuumpuffertanks werden aus Stahl S235JR+AR nach DIN EN 10025-1<sup>4</sup> oder Edelstahl der Werkstoffnummer WNr. 1.4571 nach DIN EN 1124-1<sup>5</sup> gefertigt und weisen eine Mindestwandstärke von  $\geq 6$  mm auf.

Der aus Stahl S235JR+AR gefertigte Vakuumpuffertank ist zum Schutz gegen Korrosion außen mit einem Lackanstrich und innen mit einem geeigneten Korrosionsschutz ("Interzone 954"; RAL schwarz) zu versehen.

Die Werkstoffe, das Volumen und die Wandstärke des Tanks sind projektbezogen festzulegen und zu protokollieren.

Zwischen den eingehenden Leitungen und dem Vakuumpuffertank müssen Absperrventile angebracht werden. Ebenso müssen Absperrventile zwischen dem Vakuumpuffertank und den Abwasserpumpen angebracht werden. Die eingehenden Vakuumleitungen sind im Luftraum des Vakuumpuffertanks, gegenüber den Saugstutzen der Vakuumpumpen und oberhalb des Not-Aus-Füllstandes, angebracht. Die Abgabestutzen sind am untersten Punkt des

1	DIN 1986-100	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe: 2008-05
2	DIN 1986-3	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe: 2004-11
3	DIN EN 476	Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserleitungen und -kanäle; Deutsche Fassung EN 476:2011; Ausgabe: 2011-04
4	DIN EN 10025-1	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10025-1:2004; Ausgabe: 2005-02
5	DIN EN 1124-1	Rohre und Formstücke aus längsnahtgeschweißtem, nicht rostendem Stahlrohr mit Steckmuffe für Abwasserleitungen – Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Güteüberwachung; Deutsche Fassung EN 1124-1:1999 + A1:2004; Ausgabe: 2004-12 in Verbindung Berichtigung 1, Ausgabe: 2006-01

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-53.6-410

Seite 5 von 10 | 14. Dezember 2016

Vakuumpuffertanks anzuordnen, um ein Ansammeln von Feststoffen am Tankboden zu vermeiden.

Der Vakuumpuffertank ist für die Reinigung und Wartung des Innenraumes mit einer Inspektionsöffnung zu versehen.

### 2.1.3 Pumpen

Zur Vakuumerzeugung des Unterdruckentwässerungssystems sind

- Drehkolben-Vakuumpumpen mit berührungsfrei trocken laufenden Kolben Typ MI oder
- Drehschieber-Vakuumpumpen mit internem Ölkreislauf Typ RC

mit Pumpenkennlinien entsprechend der Darstellungen in der Anlage 2 einzusetzen.

Zur Förderung des Abwassers aus dem Vakuumpuffertank sind

- Abwasserblockpumpen (einstufige Kreiselpumpen) mit radial durchströmten als Kanalrad ausgebildetem Laufrad mit eingebauter Faserschneideeinrichtung Typ HK 80 oder
- Abwasserblockpumpen (einstufige Kreiselpumpen) mit offenem Laufrad im Spiralgehäuse

mit Pumpenkennlinien entsprechend der Darstellungen in der Anlage 3 einzusetzen.

Die Pumpen dürfen nur in Verbindung mit Rückflussverhinderern, die über einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verfügen, verwendet werden.

### 2.1.4 Steuereinrichtung

Jede Steuereinrichtung für eine Vakuumanlage ist mindestens mit folgender Grundausstattung auszurüsten:

- 1 Hauptschalter zum Ein- bzw. Ausschalten der Gesamtanlage,
- 1 Störmeldeleuchte zum Anzeigen des Summenalarms,
- 1 Betriebsleuchte zum Anzeigen des Zustandes der Anlage ("EIN" bzw. "AUS"),
- 1 Anzeigegerät zur Ablesung des Betriebszustandes der Anlage,
- je einen Schalter zum Einschalten des automatischen bzw. des manuellen Betriebes und der Ausschaltung der Vakuumpumpen,
- je einen verriegelbaren Schalter zum Einschalten des automatischen bzw. manuellen Betriebes und der Ausschaltung der Abwasserpumpen,
- automatische Regelung des Unterdrucks durch zwei Druckschalter,
- Anzeige des anstehenden Unterdrucks durch ein Manometer,
- automatische Regelung des Füllstandes im Vakuumpuffertank über Schwimmerschalter "START" der Abwasserpumpen und "MAX"-Füllstand oder Analogmessung sowie
- automatische Laufzeitüberwachung der Vakuumpumpen.

Folgende Störungen sind anzuzeigen oder können über das Anzeigegerät kontrolliert werden:

- der Summenalarm über die Meldeleuchte,
- die Störungen an den Vakuumpumpen über das Anzeigegerät,
- die Störungen an den Abwasserpumpen über das Anzeigegerät,
- die Störung durch die Blockierung der Vakuumpumpen bei maximaler Füllung des Vakuumpuffertanks über das Anzeigegerät und
- die Störung durch die Überschreitung der Langlaufzeit (20 min) der Vakuumpumpen über das Anzeigegerät.

Nachfolgend aufgeführte Anzeigen können über das Anzeigegerät abgelesen werden

- die Betriebsstunden der Vakuumpumpen,
- die Betriebsstunden der Abwasserpumpen,

- die eingestellte Abpumpzeit der Abwasserpumpe und
- die eingestellte Langlaufzeit der Vakuumpumpen.

### 2.1.5 Rohrsystem

Für die Rohrleitungen, die mit Unterruck oder Druck betrieben werden sowie deren Verbindungen an Ventile, dürfen nur Rohre mit einem Nenndruck von mindestens PN 6 verwendet werden. Für die Verbindungen im Bereich der Vakuumbehälter ist ein Nenndruck von mindestens PN 10 einzuhalten. Die DVGW-W Prüfgrundlagen sind hinsichtlich der Anforderungen an die Dichtheit gegen Unter- bzw. Überdruck einzuhalten.

Die Rohrleitungen von den Entwässerungsgegenständen, wie Waschbecken, Badewannen, Duschen usw. (Grauwasser) bis zu dem jeweiligen Grauwasserventil sind nach den Bestimmungen von DIN 1986-100<sup>6</sup> als Freigefälleleitung auszuführen. Hierfür dürfen nur Abwasserrohre und Formstücke verwendet werden, welche über einen entsprechenden bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis verfügen.

### 2.1.6 Entwässerungsgegenstände

Waschbecken, Badewannen, Duschen, Urinale usw. sind über das Zulaufrohrsystem und die jeweiligen Vakuumventile an das Unterdruckentwässerungssystem anzuschließen.

Die Becken der Vakuumtoiletten sind mit je einem Überlauf und zwei Spüldüsen auszustatten. Die zwei Spüldüsen zum Ausspülen des Toilettenbeckens sind entsprechend der Bestimmungen von DIN EN 1717<sup>7</sup> mit einem Abstand  $\geq 20$  mm oberhalb des Überlaufs anzuordnen.

Es ist zu überprüfen, ob die werkmäßig vorgesehene Spüleinrichtung das Toilettenbecken ausreichend (gespülte Fehlfläche  $< 50$  cm<sup>2</sup>) ausspült.

Die Vakuumtoilette ist mit einem Absaugventil, einer Knopfsteuerung, einem Wasserventil, einem Mengeneinstellventil für die Wasserspülung, und einer Rückstaubremse auszustatten, und entsprechend der Herstellerangaben zu installieren. Der Betriebsunterdruck des Systems muss mindestens 0,28 bar betragen. Die zur Ausspülung des Toilettenbeckens benötigte Spülwassermenge muss ca. 1 l je Ausspülung betragen.

Das Auslösen der Spülfunktion muss gleichzeitig mit dem Öffnen des Absaugventils erfolgen. Das Absaugventil muss nach vollständiger Absaugung mit einer Verzögerung schließen um zusätzliche Luft zum Transport des abgesaugten Abwassers zu erhalten. Um wieder eine Wasservorlage im Toilettenbecken zu erhalten, muss das Wasserventil mit einer Nachlaufzeit zum Absaugventil schließen. Die Schließverzögerung des Absaugventils mittels Stellschraube an der Knopfsteuerung und die Nachlaufverzögerung des Wasserventils an der Mengeneinstellung vorzunehmen.

### 2.1.7 Absaugeinheit mit Staukasten

Das Abwasser der Entwässerungsgegenstände ist über eine Zulaufleitung in die Absaugeinheit (mit Staukästen Typ 1 u. Typ 2) einzuleiten.

Die Absaugeinheiten mit Staukasten sind mit einem Absaugventil, einer Steuerung, einer Staudruckentnahme, einer Rückstaubremse und einem Staukasten auszustatten. Die Installation der Absaugeinheiten mit Staukasten ist unter Berücksichtigung der Herstellerangaben vorzunehmen. Die Auslösung erfolgt durch das sich im Staubehälter anstauende Abwasser. Das Absaugventil muss nach vollständiger Absaugung mit einer Verzögerung schließen, um zusätzliche Luft zum Transport des abgesaugten Abwassers zu erhalten.

<sup>6</sup> DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056; Ausgabe:2008-05

<sup>7</sup> DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen; Deutsche Fassung EN 1717:2000; Technische Regel des DVGW; Ausgabe:2011-08

### 2.1.8 Absaugeinheit 25

Das Abwasser der Entwässerungsgegenstände ist über eine Zulaufleitung in die Absaugeinheit 25 einzuleiten.

Die kompakte Absaugeinheit 25 ist mit einem Absaugventil, einer Steuerung und einem Stauraum auszustatten. Die Auslösung erfolgt durch das sich im Stauraum anstauende Abwasser. Der Staudruck aktiviert die Steuerung und der Kolben des Absaugventils wird geöffnet. Der Kolben des Absaugventils muss nach Abfall des Staudrucks schließen. Die zum Transport des Abwassers benötigte Transportluft muss über eine zusätzliche Öffnung an der Absaugeinheit eingesaugt werden. Die Öffnung wird mit Verzögerung zum Kolben geschlossen. Die Verzögerungszeit kann über eine Einstellschraube an der Absaugeinheit verändert werden.

### 2.1.9 Absaugeinheit D + BW

Das Abwasser der Entwässerungsgegenstände ist über eine Zulaufleitung in die Absaugeinheit D + BW einzuleiten.

Die kompakte Absaugeinheit D + BW ist mit einer Absaugdüse, einer Membrane und einem Stauraum auszustatten.

### 2.1.10 Selbstentleerender Abwassersammelbehälter

Der selbstentleerende Abwassersammelbehälter ist bei einer reinen Schwarzwasserförderung und langen Transportwegen nach der Vakuumtoilette oder dem Urinal direkt in die Vakuumleitung einzubauen. Über den selbstentleerenden Abwassersammelbehälter wird das Abwasser zwischengesammelt und in Partien von 5 - 7 l weiterbefördert.

Der selbstentleerende Abwassersammelbehälter ist mit einem Absaugventil, einer Steuerung, einem Belüftungsventil, einem Staudruckrohr, einem Sammelbehälter und einer Rückstaubremse auszustatten. Die Installation des selbstentleerenden Abwassersammelbehälters erfolgt unter Beachtung der Herstellerangaben. Nach Absaugen des Abwassers müssen das Absaugventil mit einer einstellbaren Verzögerung sowie das Belüftungsventil schließen. Die zum Transport des Abwassers benötigte Transportluft wird über das Belüftungsventil angesaugt. Die Öffnungszeit des Absaugventils und des Belüftungsventils kann über eine Stellschraube an der Steuerung verändert werden.

### 2.1.11 Dichtmittel

Die elastomeren Dichtmittel für die Rohrverbindungen und für die Ventile entsprechen den Anforderungen von DIN EN 681-1<sup>8</sup>.

## 2.2 Kennzeichnung

Das Unterdruckentwässerungssystem bzw. dessen Komponenten müssen vom Antragsteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder, einschließlich der Zulassungs-Nr. Z-53.6-410 gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Zusätzlich sind mindestens einmal das Herstelljahr und das Herstellwerk deutlich sichtbar und dauerhaft in die Kennzeichnung aufzunehmen.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Unterdruckentwässerungssystem bzw. von dessen Komponenten mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung ein-

<sup>8</sup> DIN EN 681-1

Elastomer-Dichtungen - Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 1: Vulkanisierter Gummi; Deutsche Fassung EN 681-1:1996 + A1:1998 + A2:2002 + AC:2002 + A3:2005; Ausgabe: 2006-11

schließlich einer Erstprüfung der Bestandteile des Unterdruckentwässerungssystems nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Antragsteller eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

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

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

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Antragsteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile:

Die Eigenschaften der verwendeten Werkstoffe und dessen Überprüfung muss den Festlegungen des Abschnittes 2.1 entsprechen. Dies hat sich der Hersteller des Unterdruckentwässerungssystems vom Vorlieferanten bei jeder Lieferung durch Vorlage einer Werksbescheinigung 2.1 in Anlehnung an DIN EN 10204<sup>9</sup> bestätigen zu lassen.

Die Einhaltung der Übereinstimmung der Elastomerdichtungen mit den in Abschnitt 2.1.9 getroffenen Feststellungen hat sich der Hersteller die aufgrund von DIN EN 681-1<sup>8</sup> erforderliche CE-Kennzeichnung mit der Konformitätserklärung/Leistungserklärung des Herstellers vorlegen zu lassen.

- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Bauprodukt durchzuführen sind:

Die Festlegungen zu den Abmessungen des Unterdruckentwässerungssystems bzw. von dessen Komponenten in Abschnitt 2.1 sind während der Herstellung stichprobenartig zu prüfen.

Die Funktion der einzelnen Komponenten des Unterdruckentwässerungssystems ist während der Herstellung stichprobenartig zu prüfen.

Die Einhaltung der Festlegungen zur Kennzeichnung in Abschnitt 2.2.3 sind ständig während der Fertigung zu überprüfen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsprodukts und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen und
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

<sup>9</sup>

DIN EN 10204

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004; Ausgabe: 2005-01

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.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, 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.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu prüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Für die Fremdüberwachung sind Stichprobenprüfungen durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 den Entwurf

### 3.1 Konstruktion

Bei dem Entwurf des Unterdruck-Entwässerungssystems sind die Installationsempfehlungen des Herstellers sowie die jeweilige Bauwerksplanung (Entwurfs- und Ausführungszeichnungen der baulichen Anlage) zu berücksichtigen.

Für die Installation der Druckleitungen gilt DIN EN 12109<sup>10</sup>, für die Installation der Freispiegelleitungen gilt DIN EN 12056<sup>11</sup> in Verbindung mit DIN 1986-100<sup>6</sup>.

Die Größe des Unterdrucks ist so festzulegen, dass eine sichere Ableitung des Abwassers ohne Verstopfung erreicht wird, wobei mindestens ein Unterdruck von 0,4 bar vorzuhalten ist.

Die liegenden Leitungen sollen in einem Abstand von mindestens 25 m mit Transporttaschen und Reinigungsöffnungen versehen werden. Wird Abwasser durch Unterdruck von unten nach oben weitergeleitet, darf eine maximale Förderhöhe von 4,5 m nicht überschritten werden.

Das Volumen der Sammelbehälter muss mindestens 600 l betragen. Für jeden Anwendungsfall ist die Leistung der Pumpen (in kW) anzugeben.

### 3.2 Anschlüsse der Trinkwasserleitungen

Bei der Verbindung von Trinkwasseranlagen mit dem Unterdruckentwässerungssystem sind die Anforderungen nach DIN EN 1717<sup>7</sup> in Verbindung mit DIN 1988-100<sup>6</sup> einzuhalten.

### 3.3 Schallschutz

Bei Planung und Installation des Unterdruckentwässerungssystems sind die Bestimmungen der DIN 4109<sup>12</sup> zu beachten.

10	DIN EN 12109	Unterdruckentwässerungssysteme innerhalb von Gebäuden; Deutsche Fassung EN 12109:1999; Ausgabe: 1999-06
11	DIN EN 12056-1	Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen; Deutsche Fassung EN 12056-1:2000; Ausgabe: 2001-01
12	DIN 4109	Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise; Ausgabe:1989-11

### 3.4 Brandschutz

Bei Planung und Installation des Unterdruckentwässerungssystems sind die Bestimmungen der DIN 4102-1<sup>13</sup> zu beachten.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Während der Montage des Unterdruckentwässerungssystems muss ein Montageleiter oder ein fachkundiger Vertreter auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten nach den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verantworten.

Er hat außerdem eine Abnahmeprüfung durchzuführen, wobei die ordnungsgemäße Funktion des Unterdruckentwässerungssystems zu überprüfen ist. Dabei ist insbesondere eine Dichtheitskontrolle der Rohrleitungen durchzuführen.

Von der Abnahmeprüfung ist ein Protokoll zu fertigen.

### 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

Nutzungs- und Wartungsanweisungen des Herstellers sind zu beachten.

Beim Betrieb und bei der Wartung des Unterdruckentwässerungssystems sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

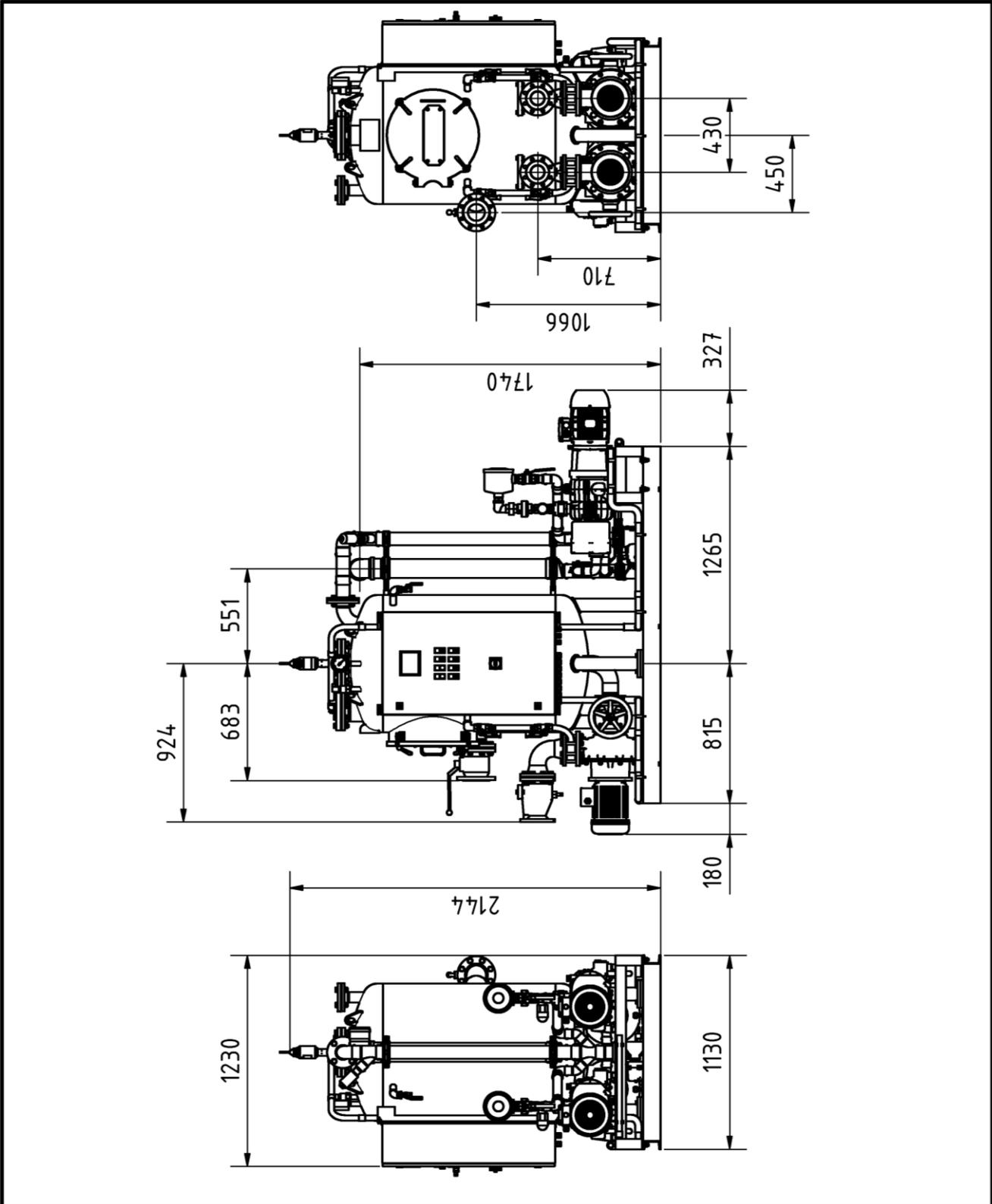
Rudolf Kersten  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>13</sup> DIN 4102-1

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen; Ausgabe:1998-05 in Verbindung mit Berichtigung 1; Ausgabe: 1998-08

elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-53.6-410

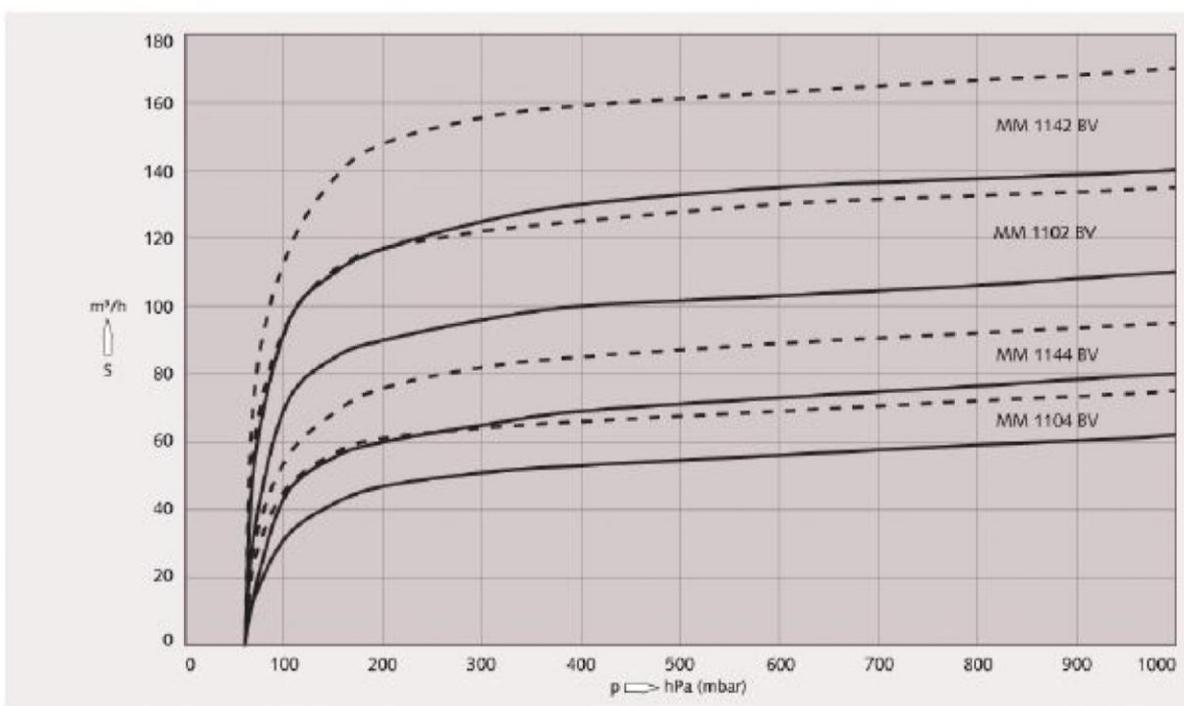


Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Anlage 1

Anlage komplett 85

Kennlinien



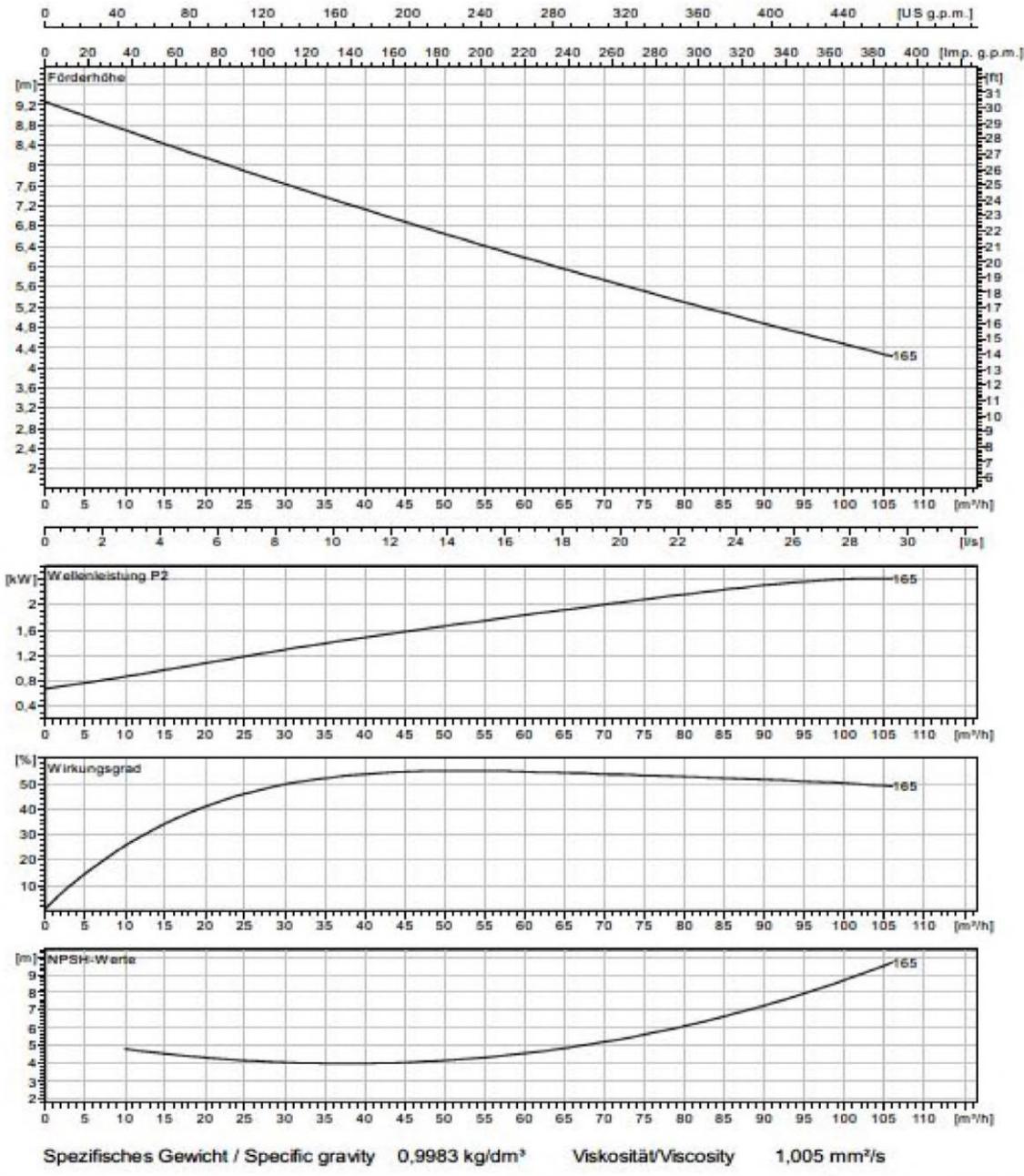
Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Vakuumpumpen MM 1142 BV

Anlage 2

**Kennlinie / Characteristic curve**  
**WHA80/200-z2 1450 min-1**

DND = DN 80  
 DNS = DN 80



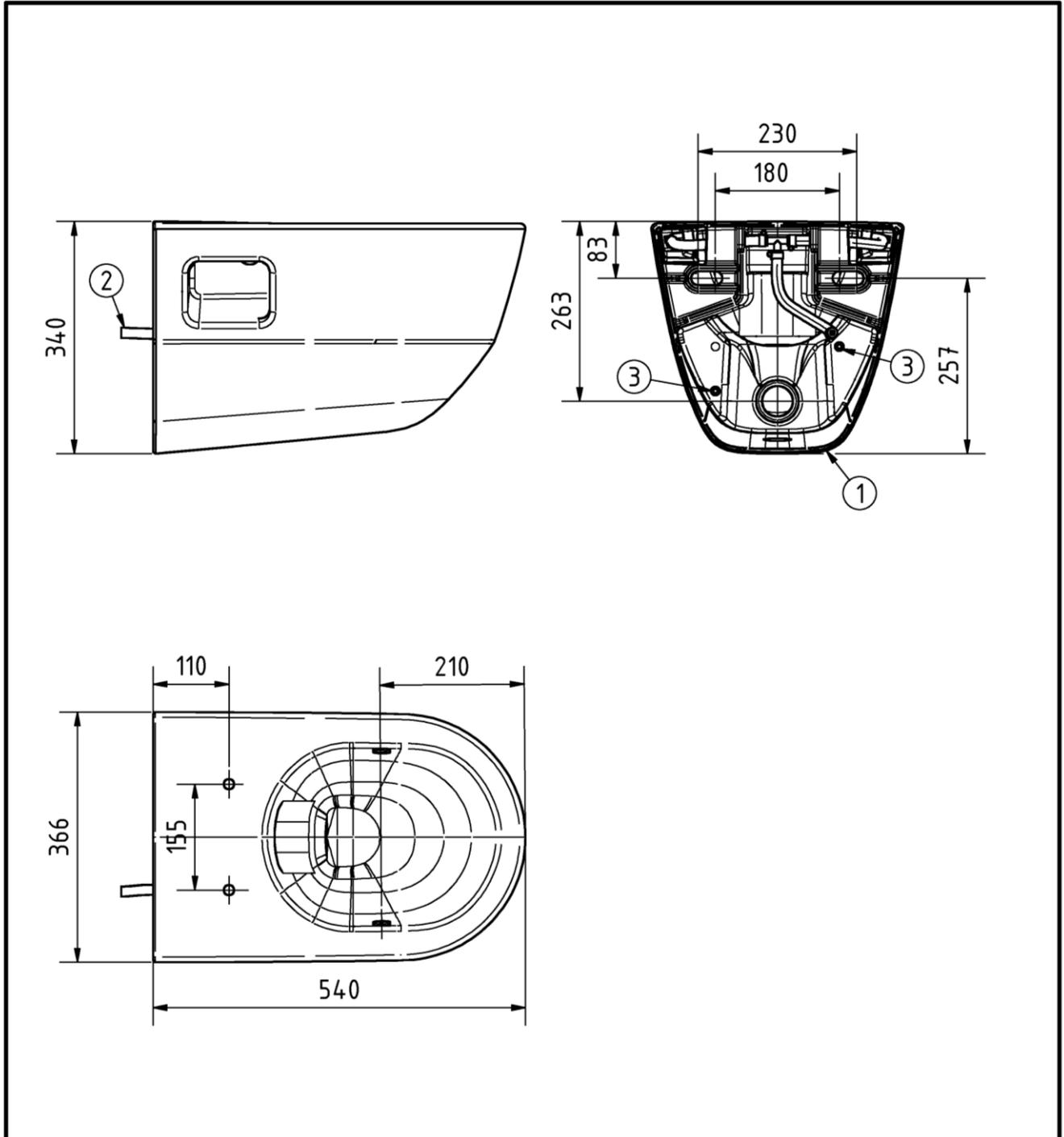
Winter.pumpen GmbH DB 09/2014 SKL9.200.001

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Anlage 3

Abwasserpumpen WHA 80/200 2,2 KW

elektronische kopie der abz des dibt: z-53.6-410



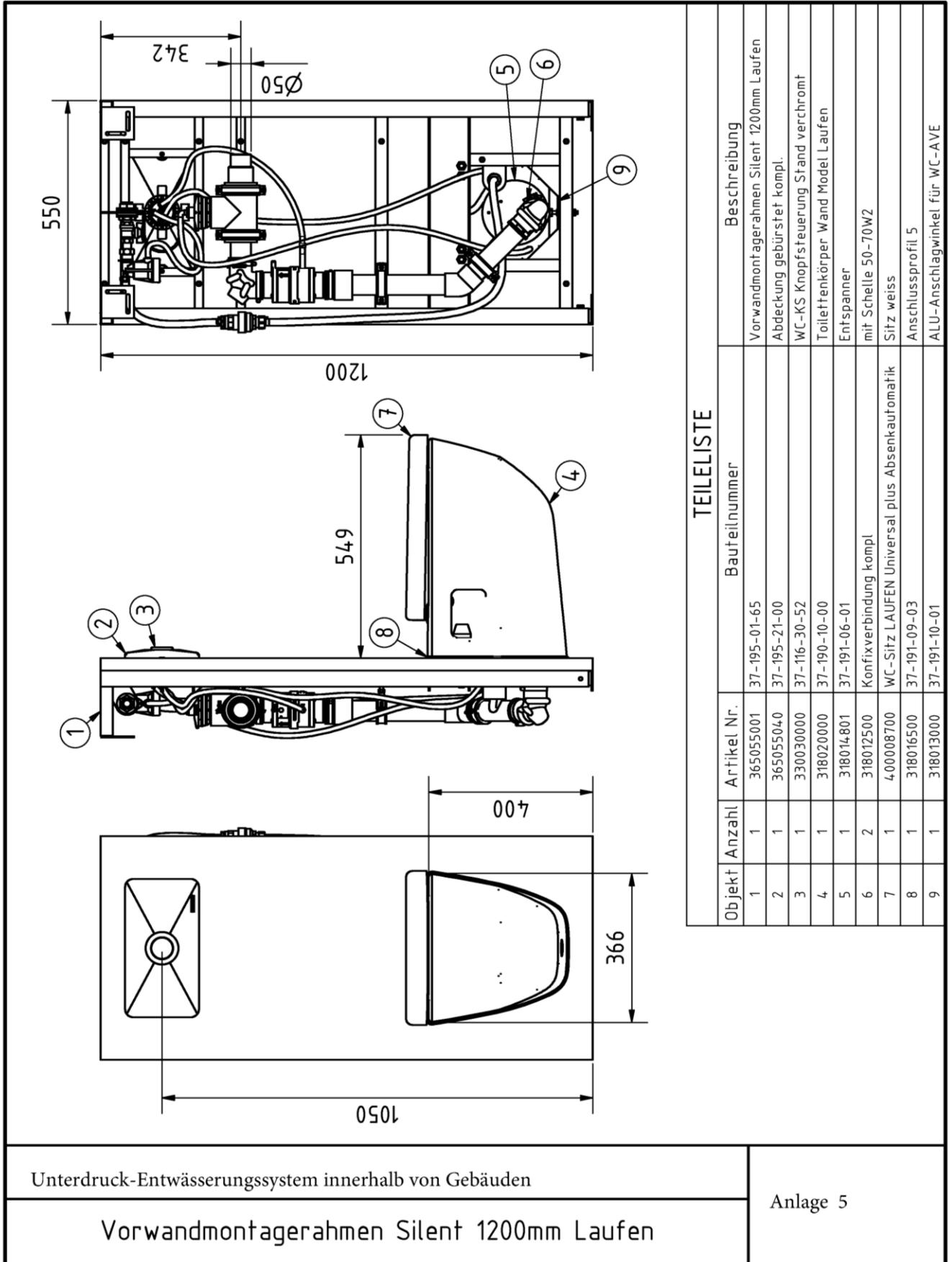
TEILELISTE

Objekt	Anzahl	Artikel Nr.	Bauteilnummer	Beschreibung	Material
1	1		37-190-10-01	WC Körper Wand Model Laufen	Keramik
2	1	318018600	37-191-05-01	Schlauchsatz mit Wasserdüsen Typ Pro	
3	2		37-191-05-03	Schlauchsatz Schlauchanschluss Typ Pro	

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Toilettenkörper Wand Model Laufen

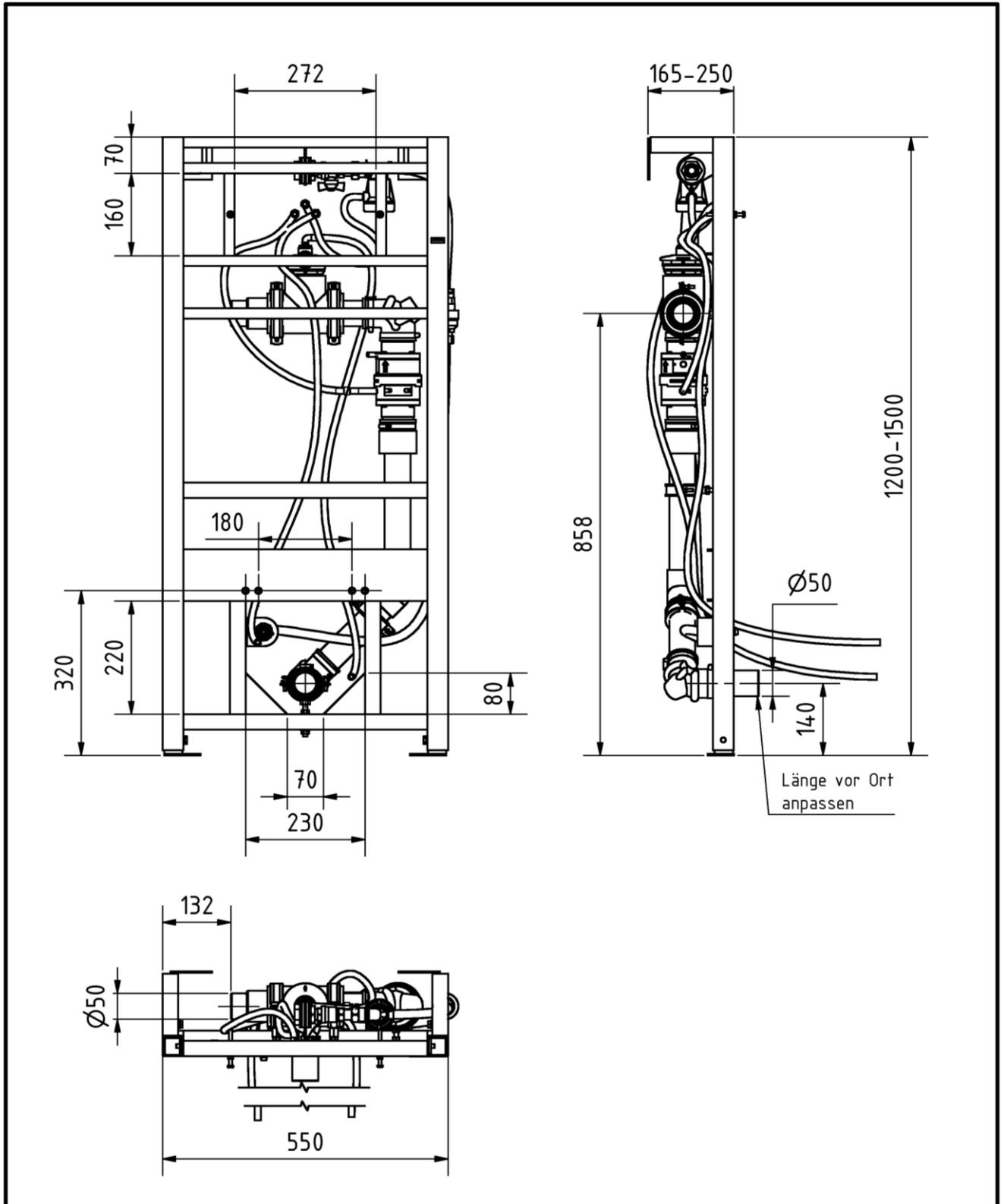
Anlage 4



Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Vorwandmontagerahmen Silent 1200mm Laufen

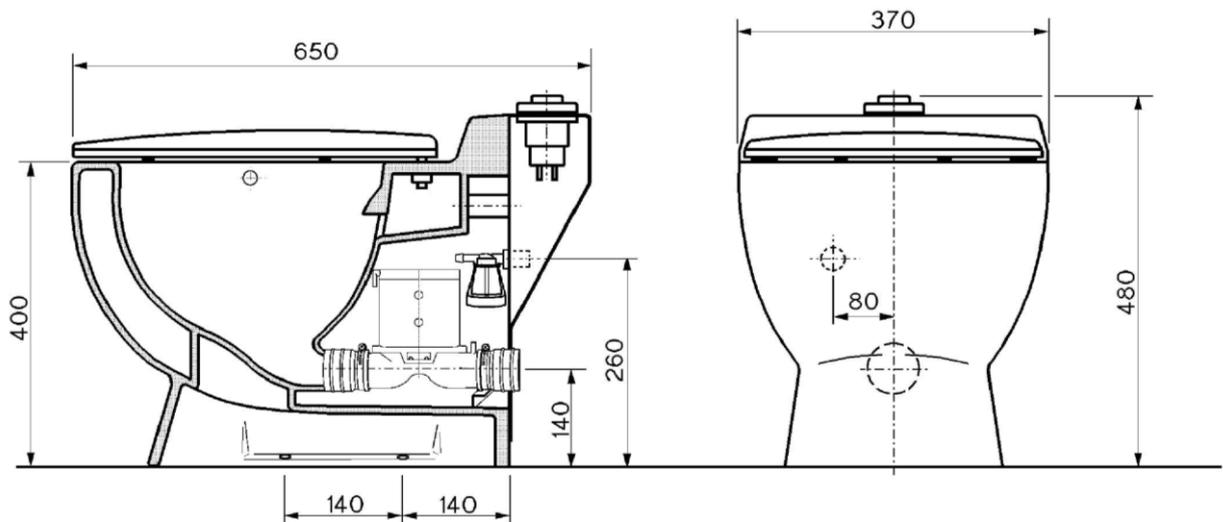
Anlage 5



Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Vorwandmontagerahmen Silent 1200mm Laufen

Anlage 6

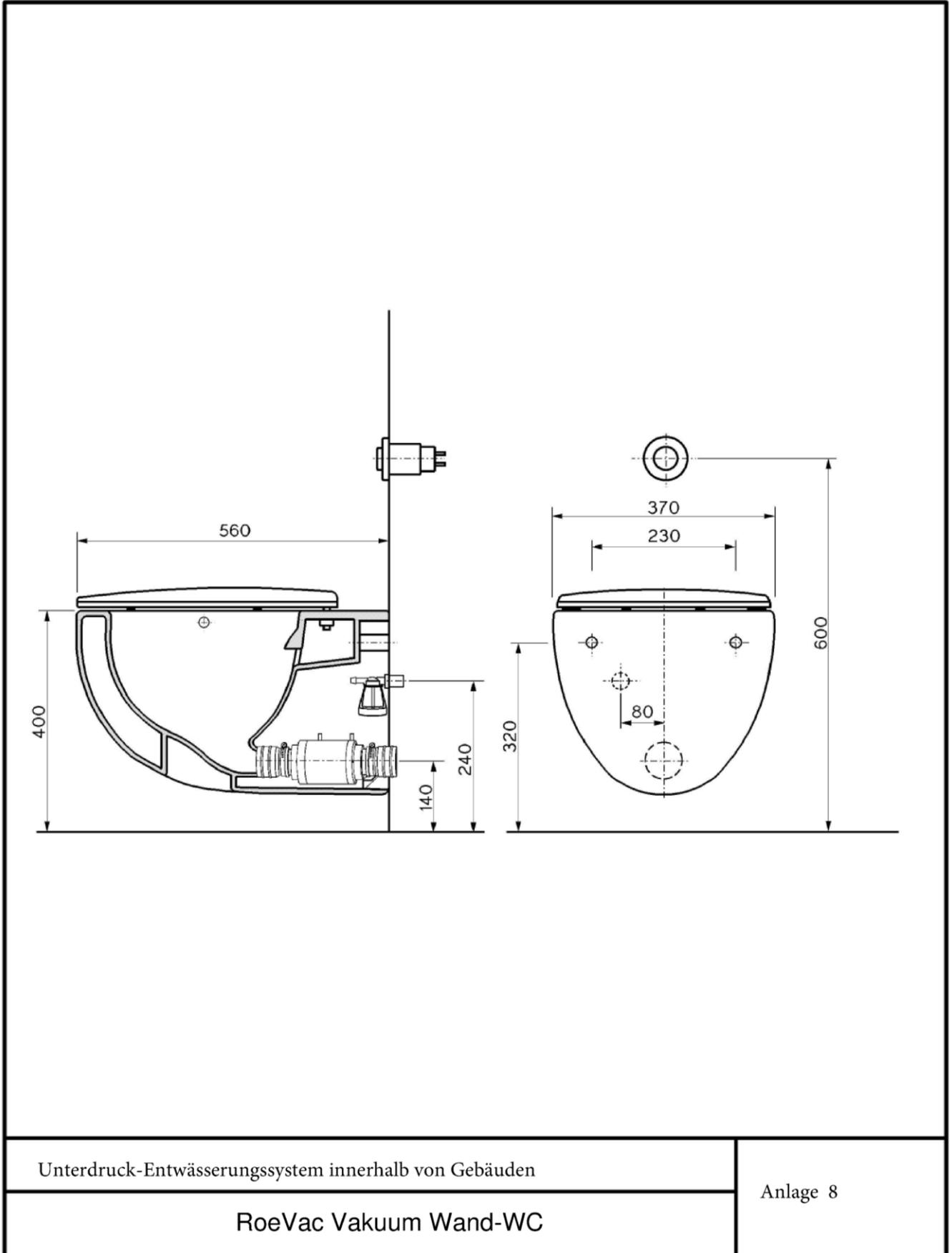


elektronische Kopie der abz des dibt: z-53.6-410

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

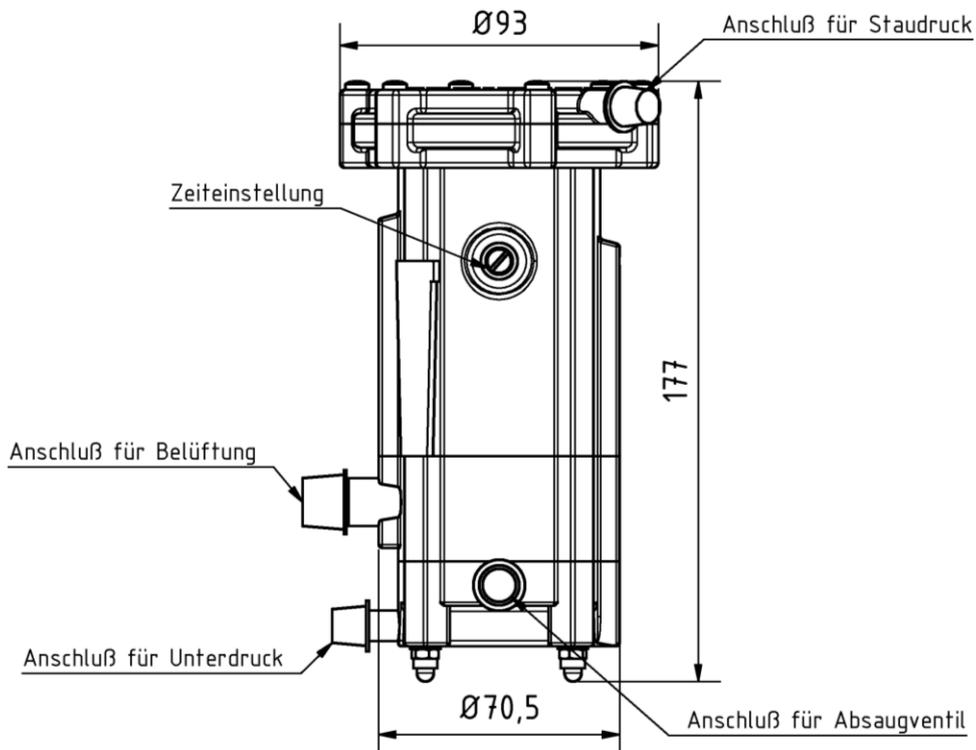
RoeVac Vakuum Stand-WC

Anlage 7



elektronische Kopie der abz des dibt: z-53.6-410

**Achtung!** Vor dem Einsatz der KPS sind ALLE gelben Kappen unbedingt abzuziehen.

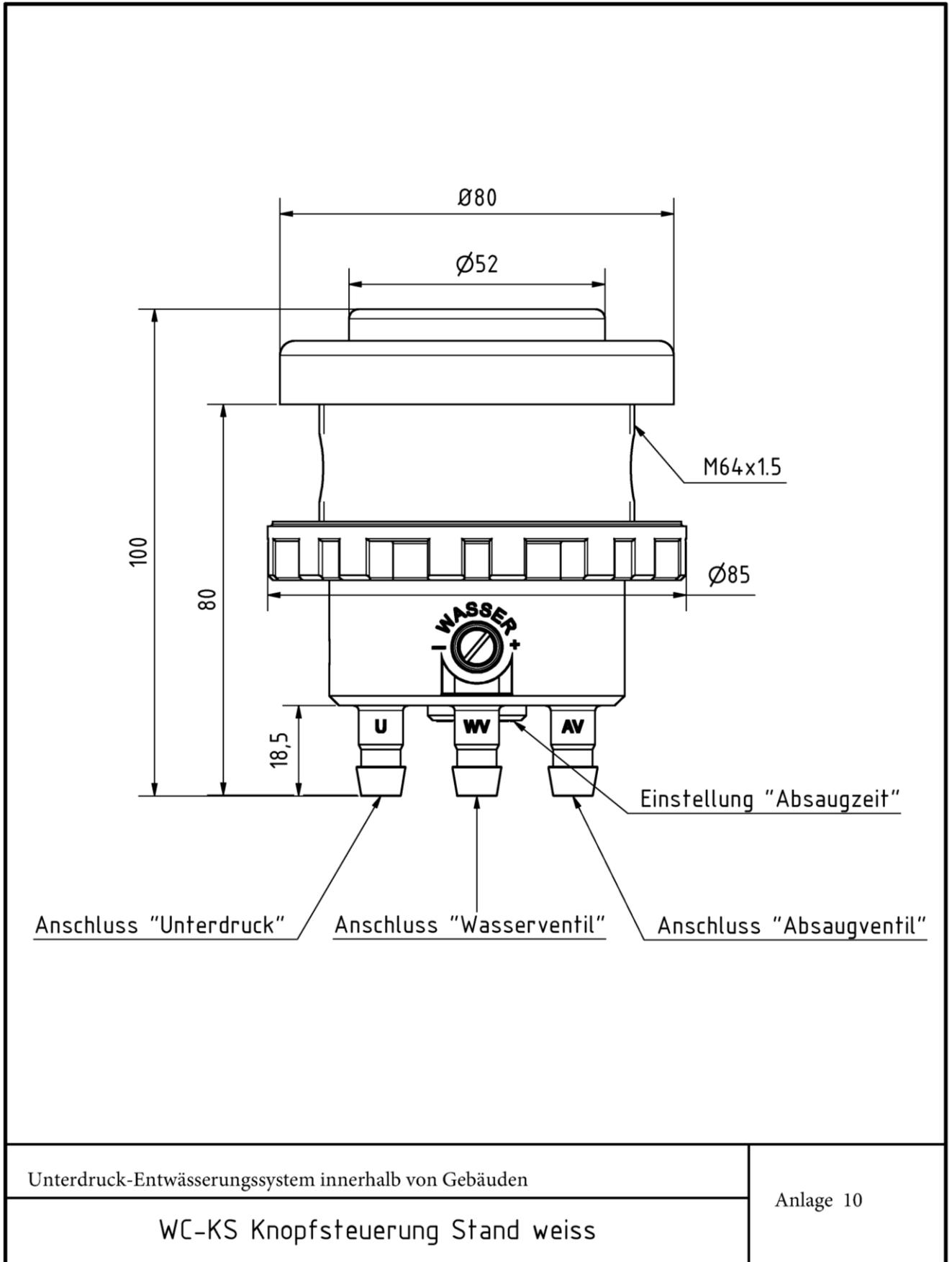


Zum Auslösen bei  $-0,6$  bar beträgt der Wasserstand im Stauraum ca 20cm.  
Der Begrenzer ist auf einen Unterdruck von ca.  $-0,22$  bar eingestellt.

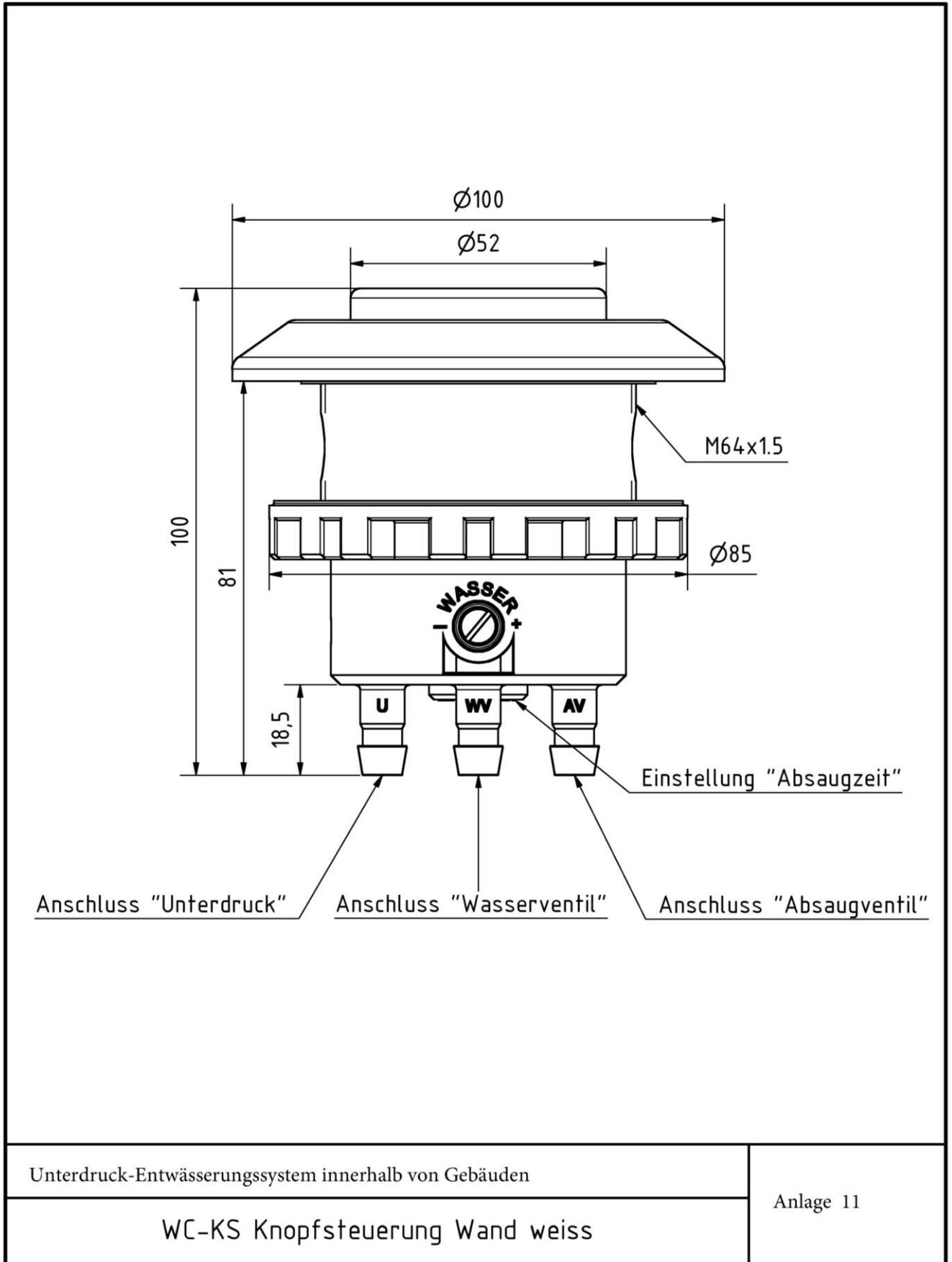
Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

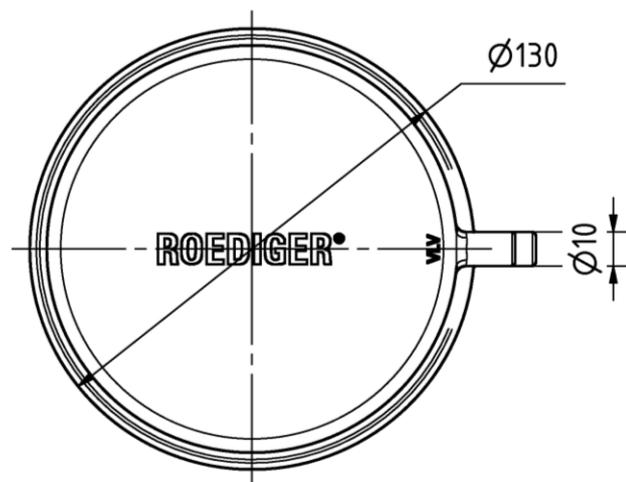
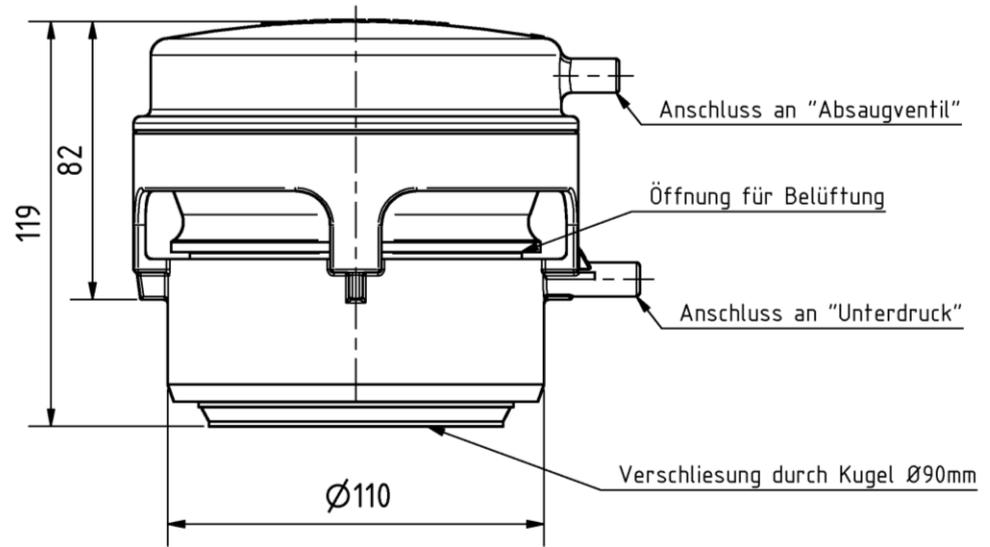
Kompaktsteuerung Typ 20

Anlage 9



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-53.6-410

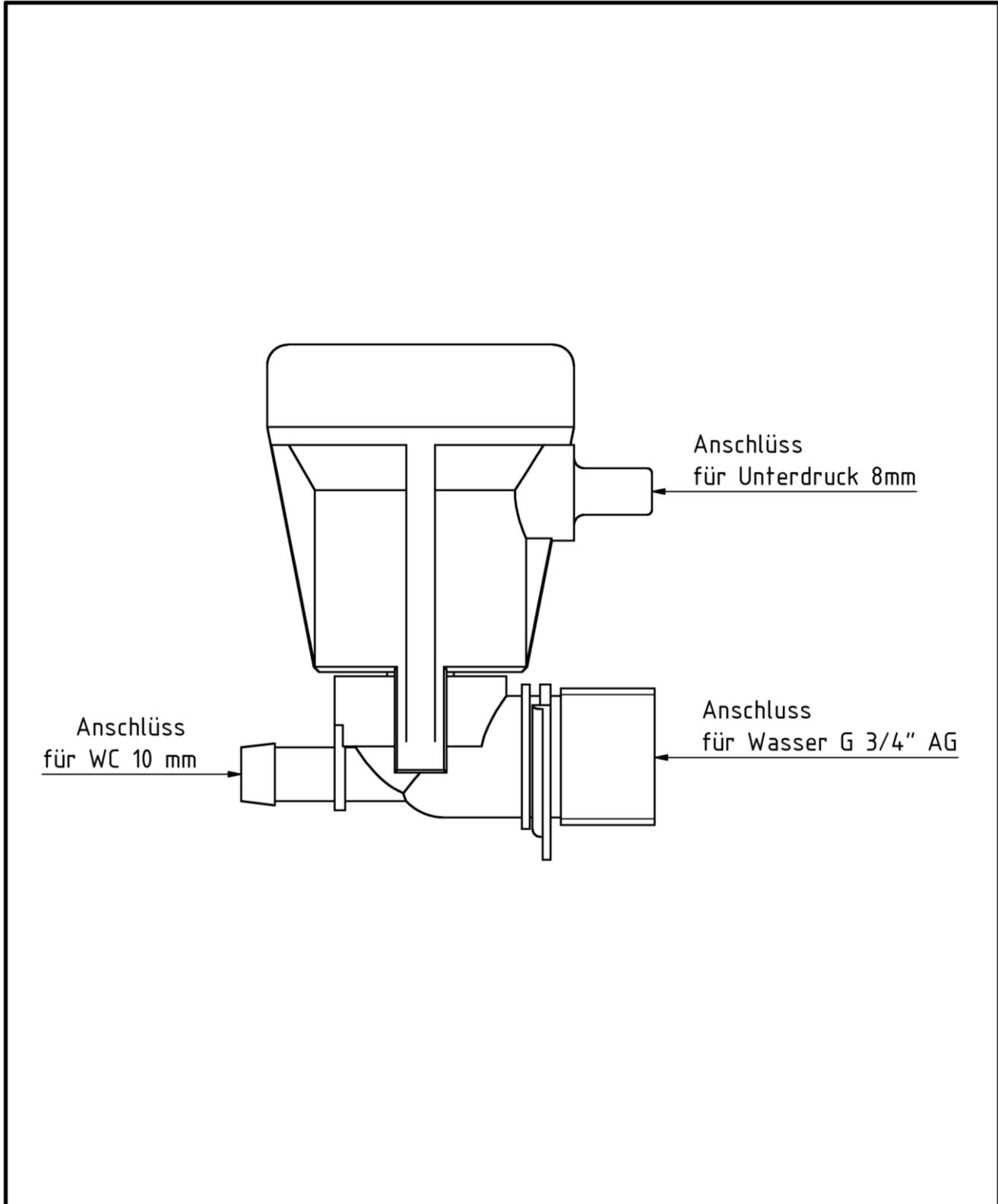




Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Be-Entl. vent. kompl.

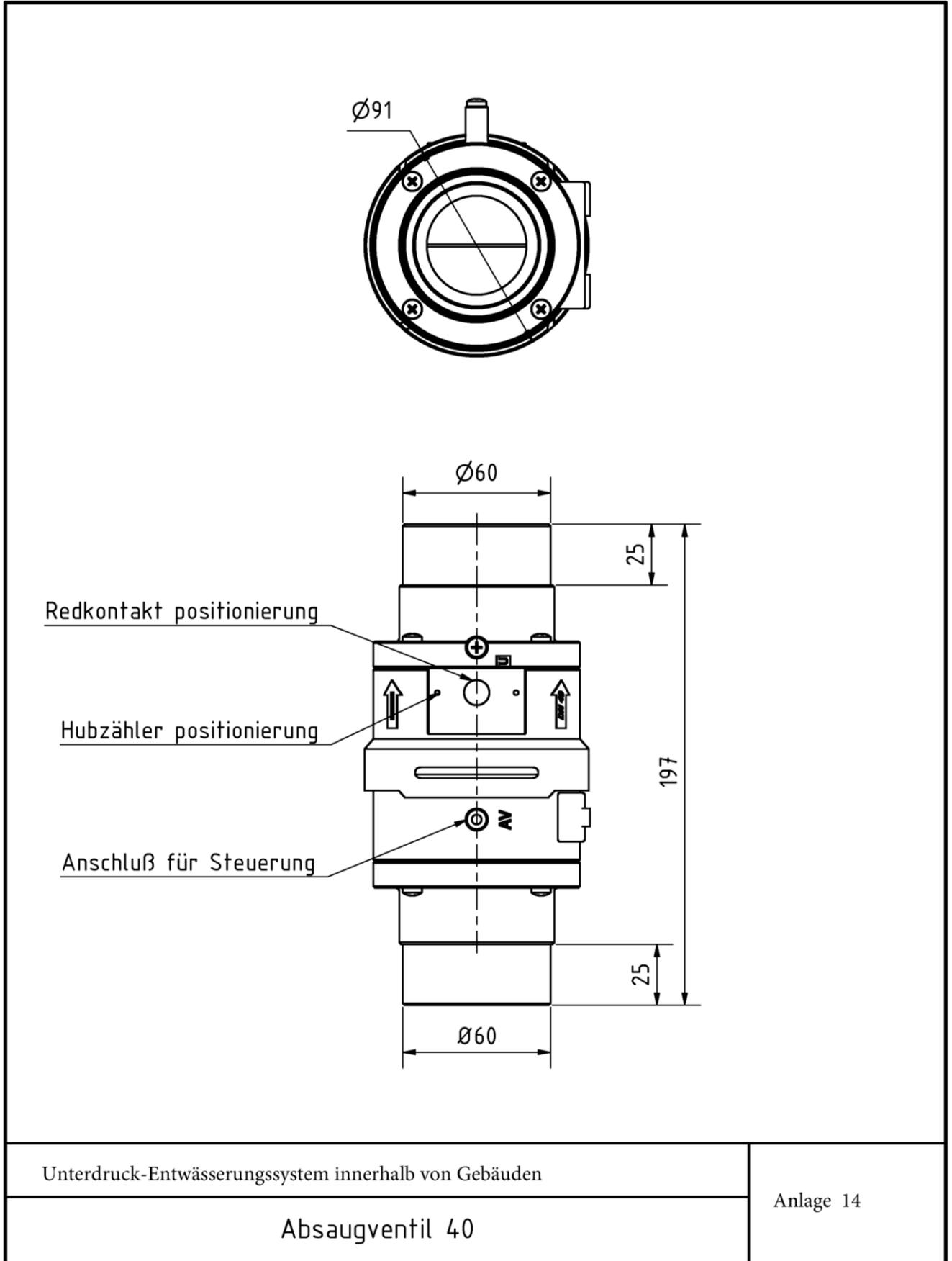
Anlage 12



Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Wasserventil kompl

Anlage 13

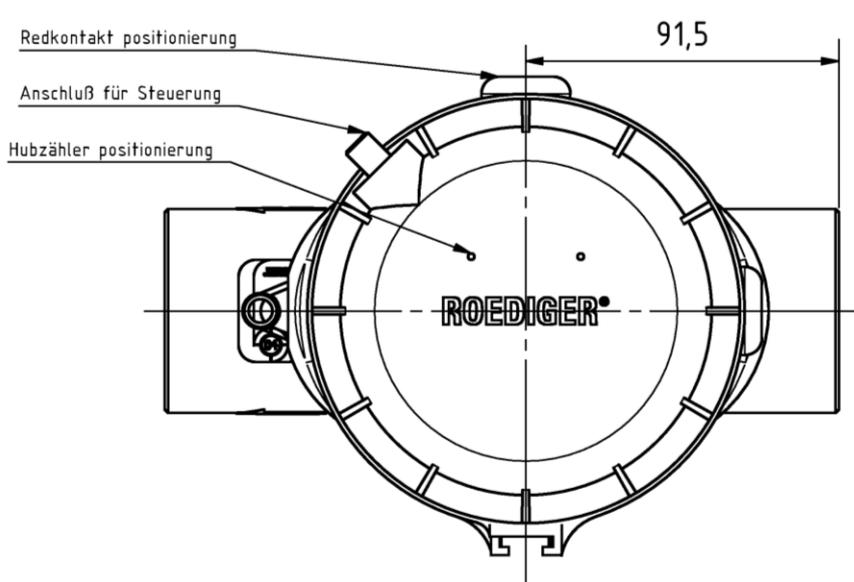
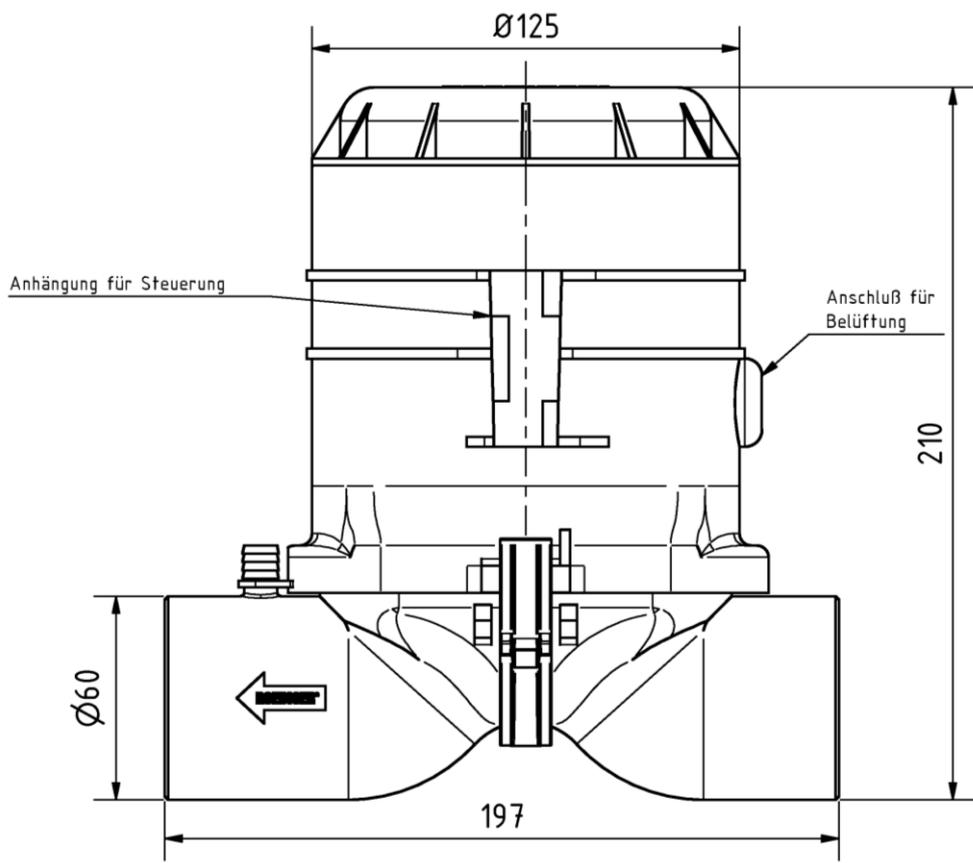


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-53.6-410

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Absaugventil 40

Anlage 14

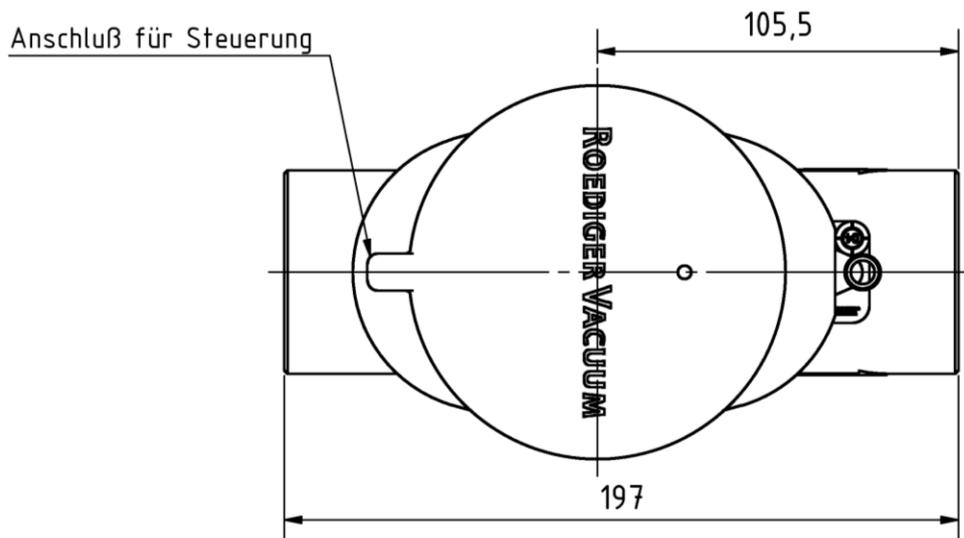
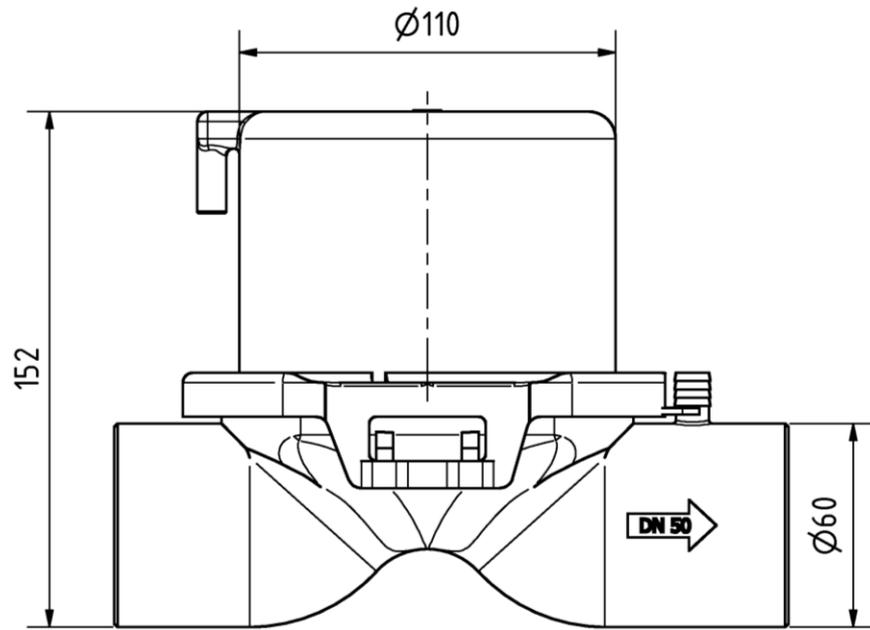


Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Absaugventil 50 kompl.

Anlage 15

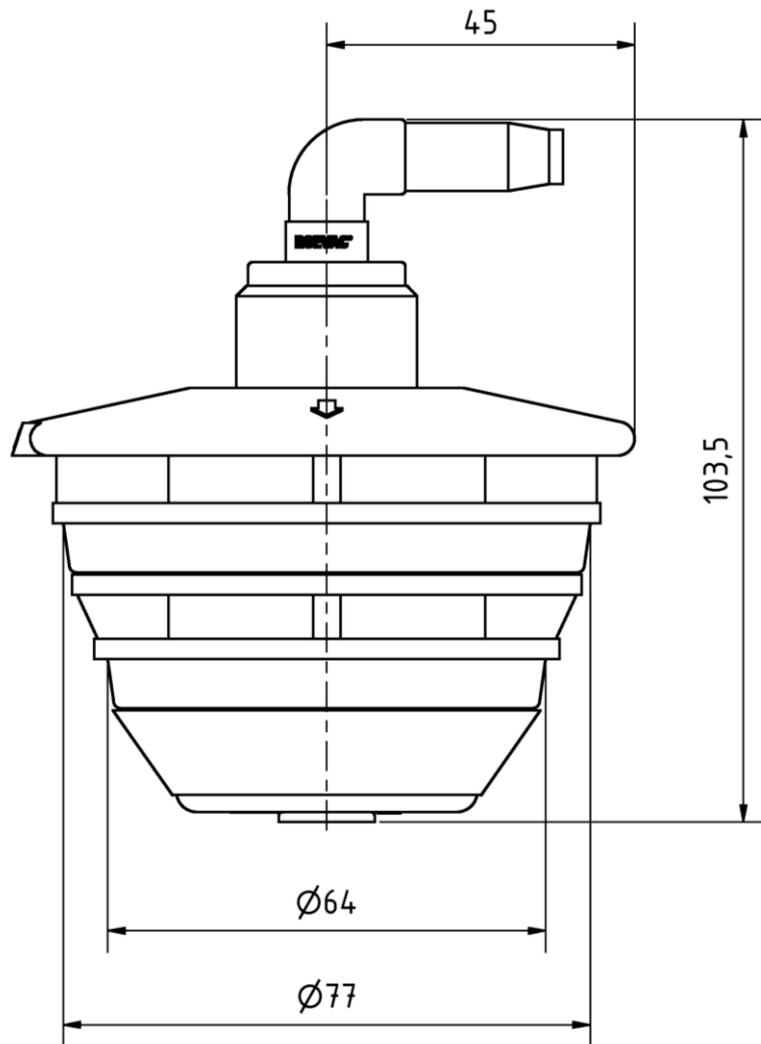
elektronische Kopie der abz des dibt: z-53.6-410



Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Absaugventil 50KM kompl.

Anlage 16

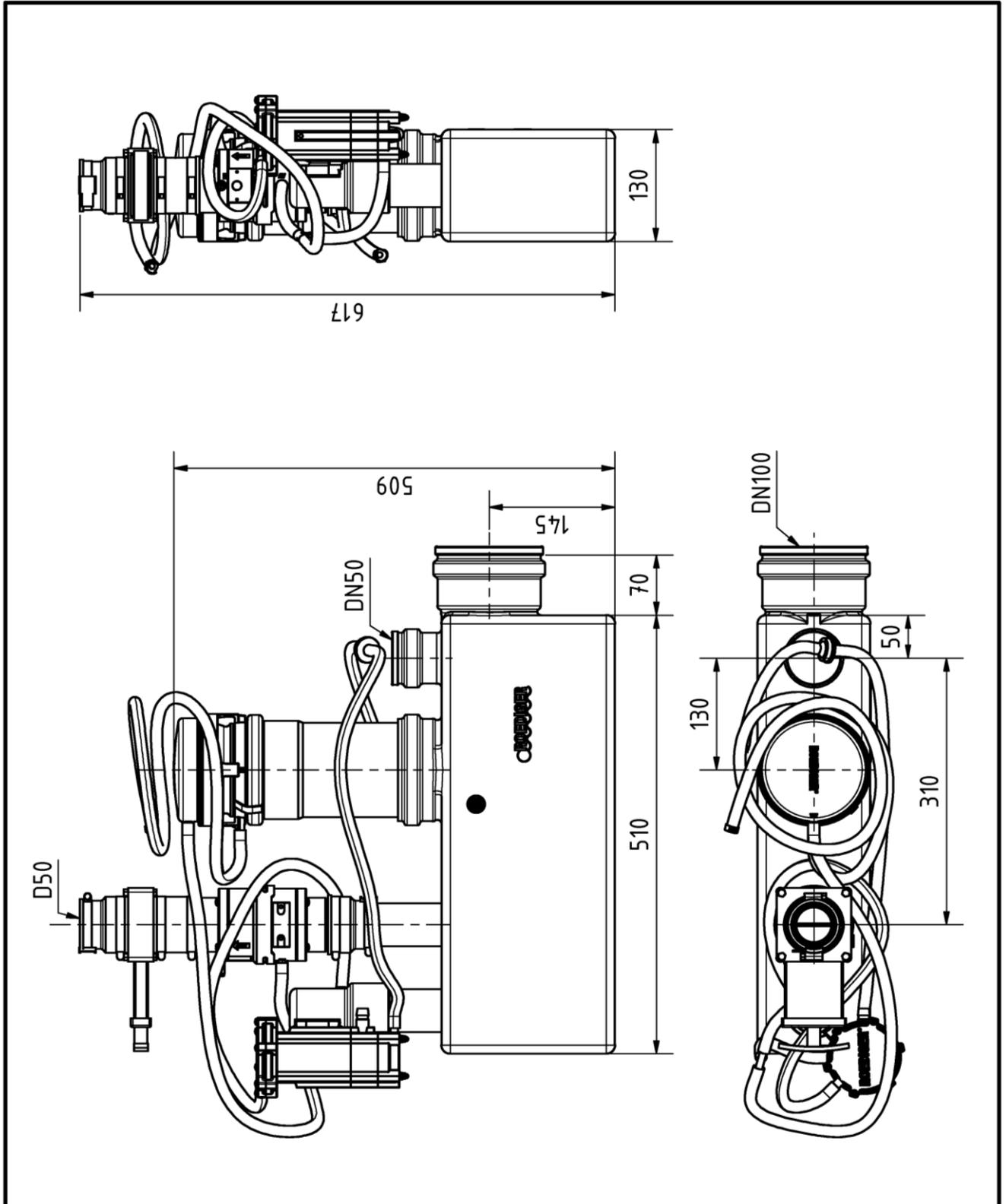


elektronische Kopie der abz des dibt: z-53.6-410

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

UVE Stopfen 50+65

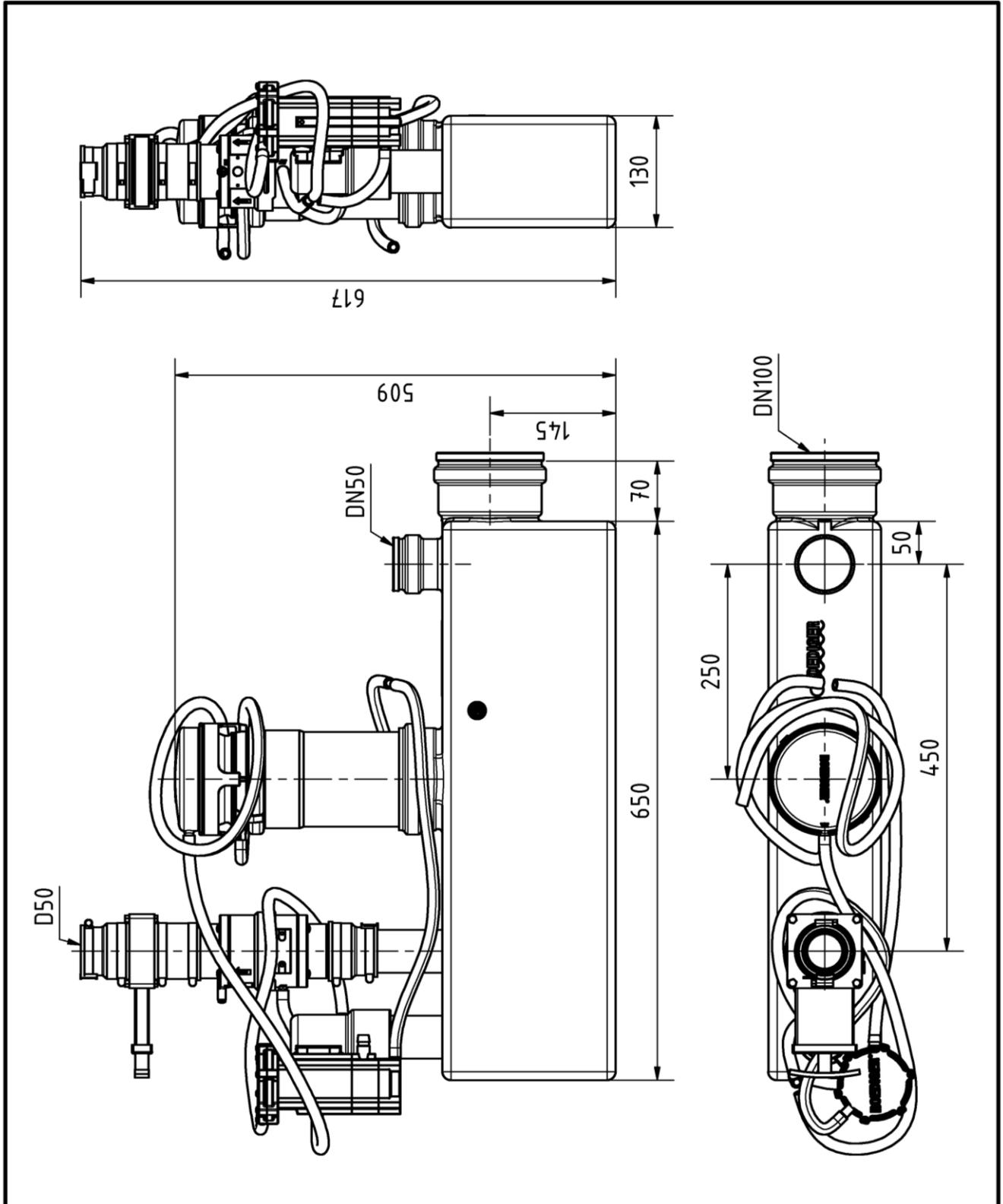
Anlage 17



Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

AE Typ 5 mit Rückstausicherung d80

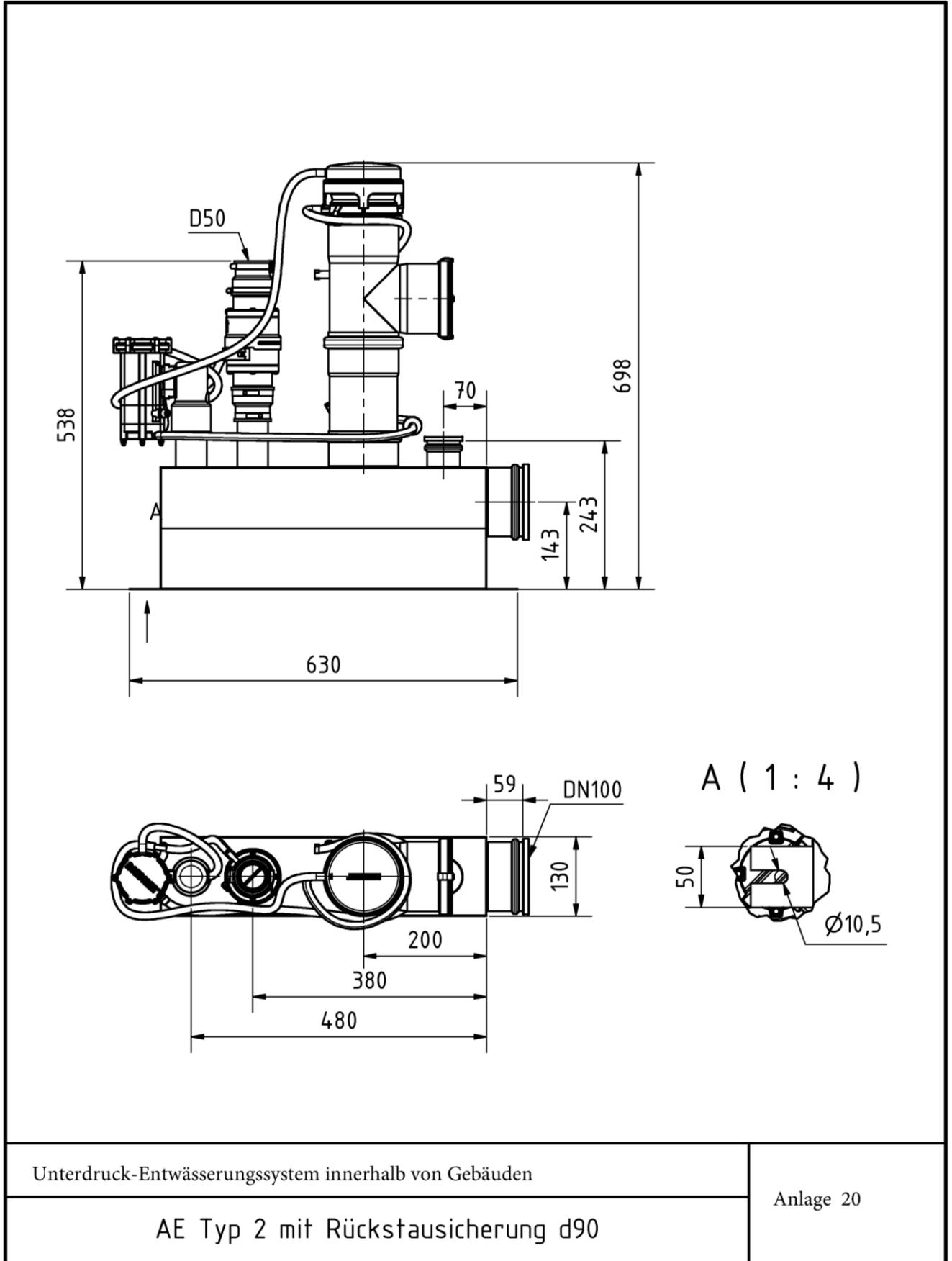
Anlage 18



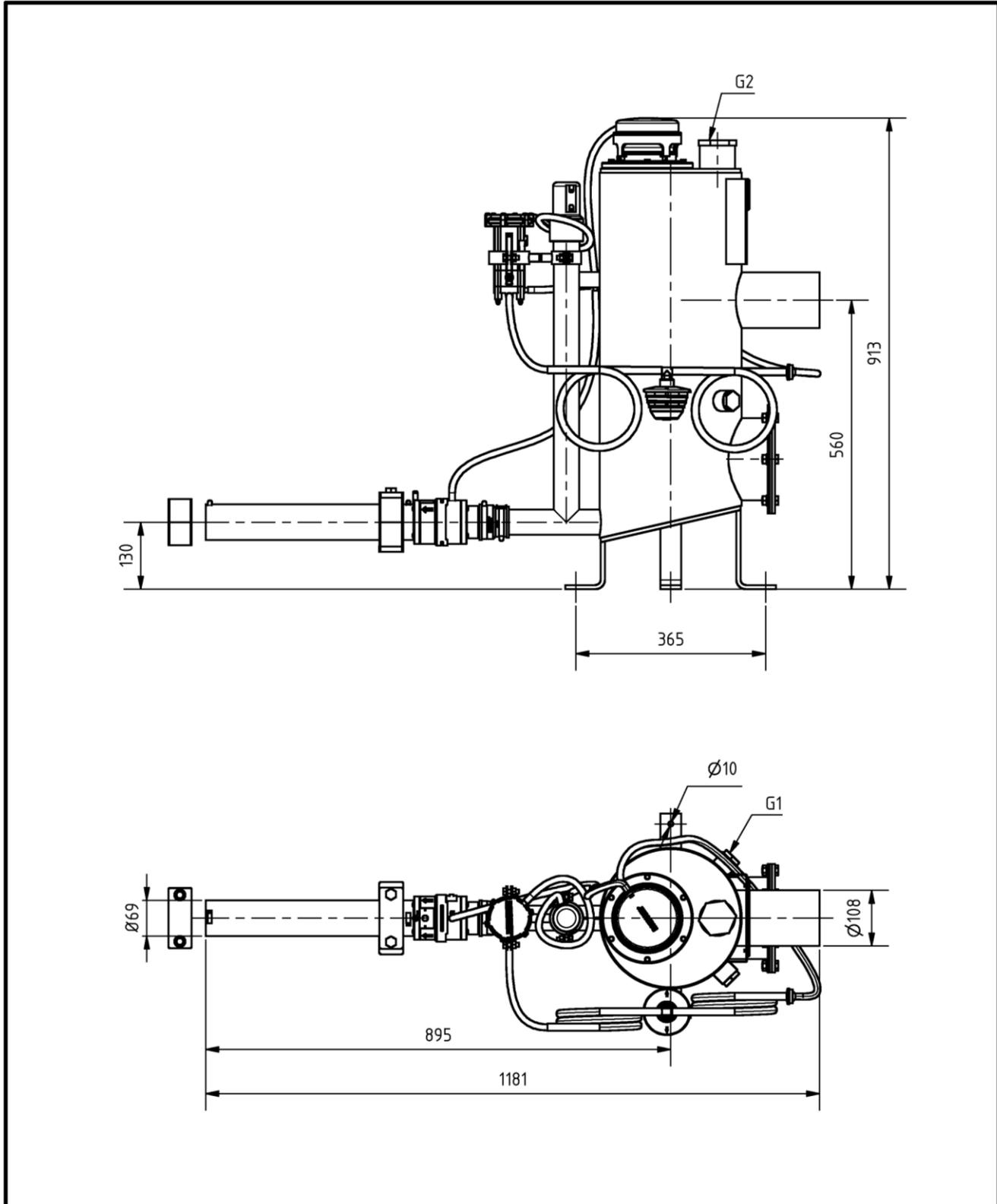
Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

AE Typ 7 mit Rückstausicherung d80

Anlage 19

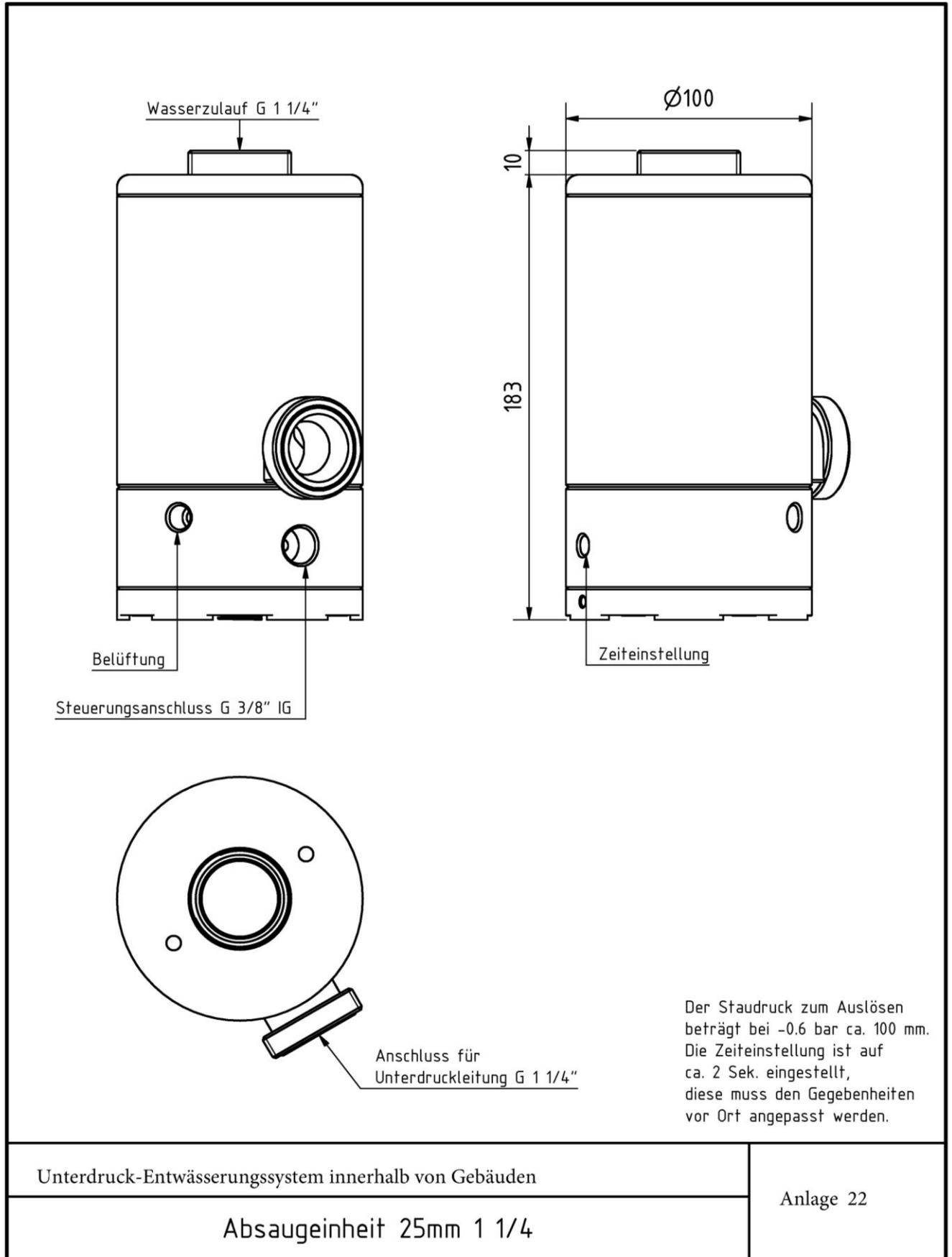


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-53.6-410

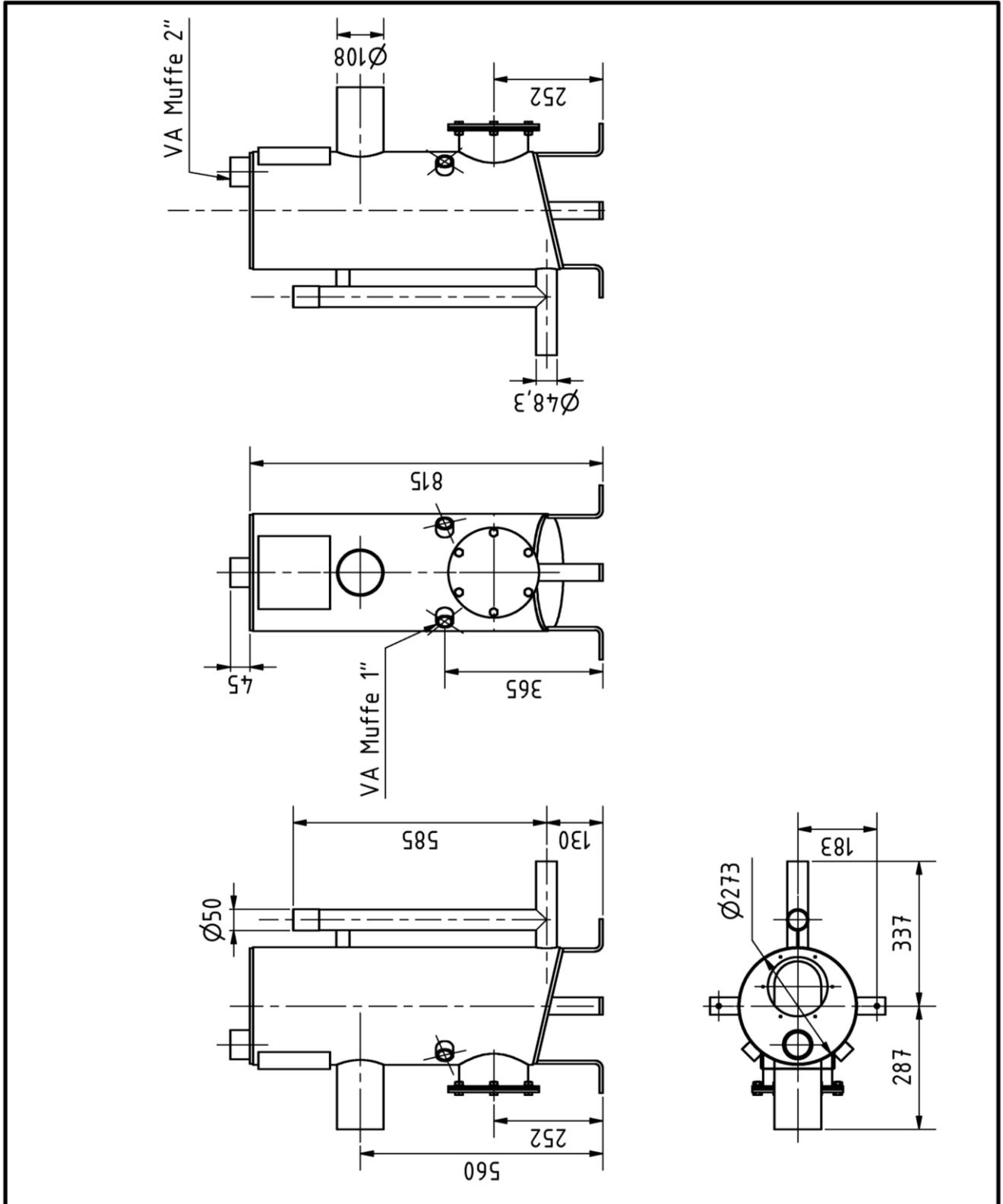


elektronische Kopie der Abz des dibt: z-53.6-410

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden	Anlage 21
AE m. Edelst.beh. Typ 1 - F125	



elektronische Kopie der abz des dibt: z-53.6-410

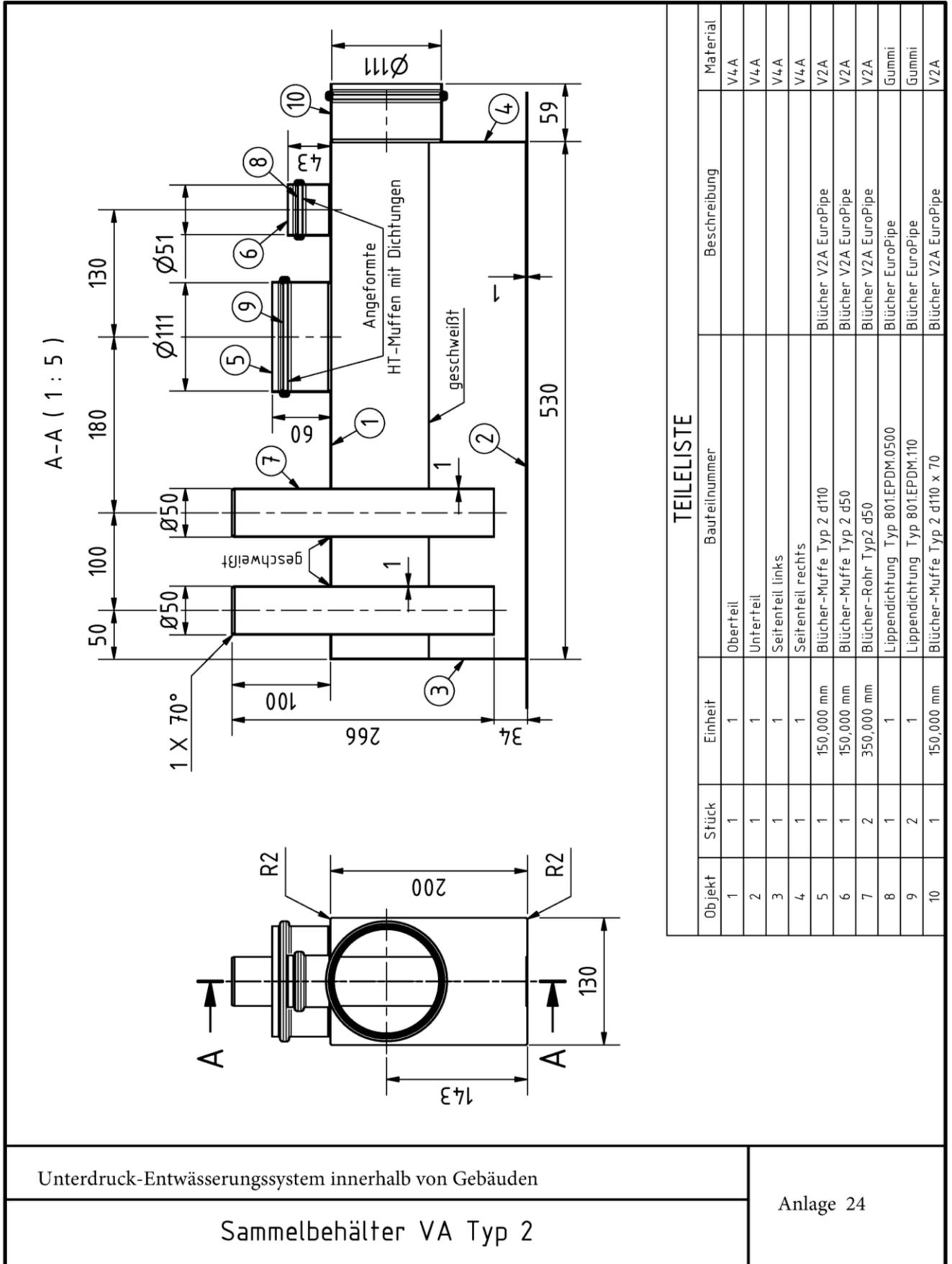


Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Staubbehälter Typ1

Anlage 23

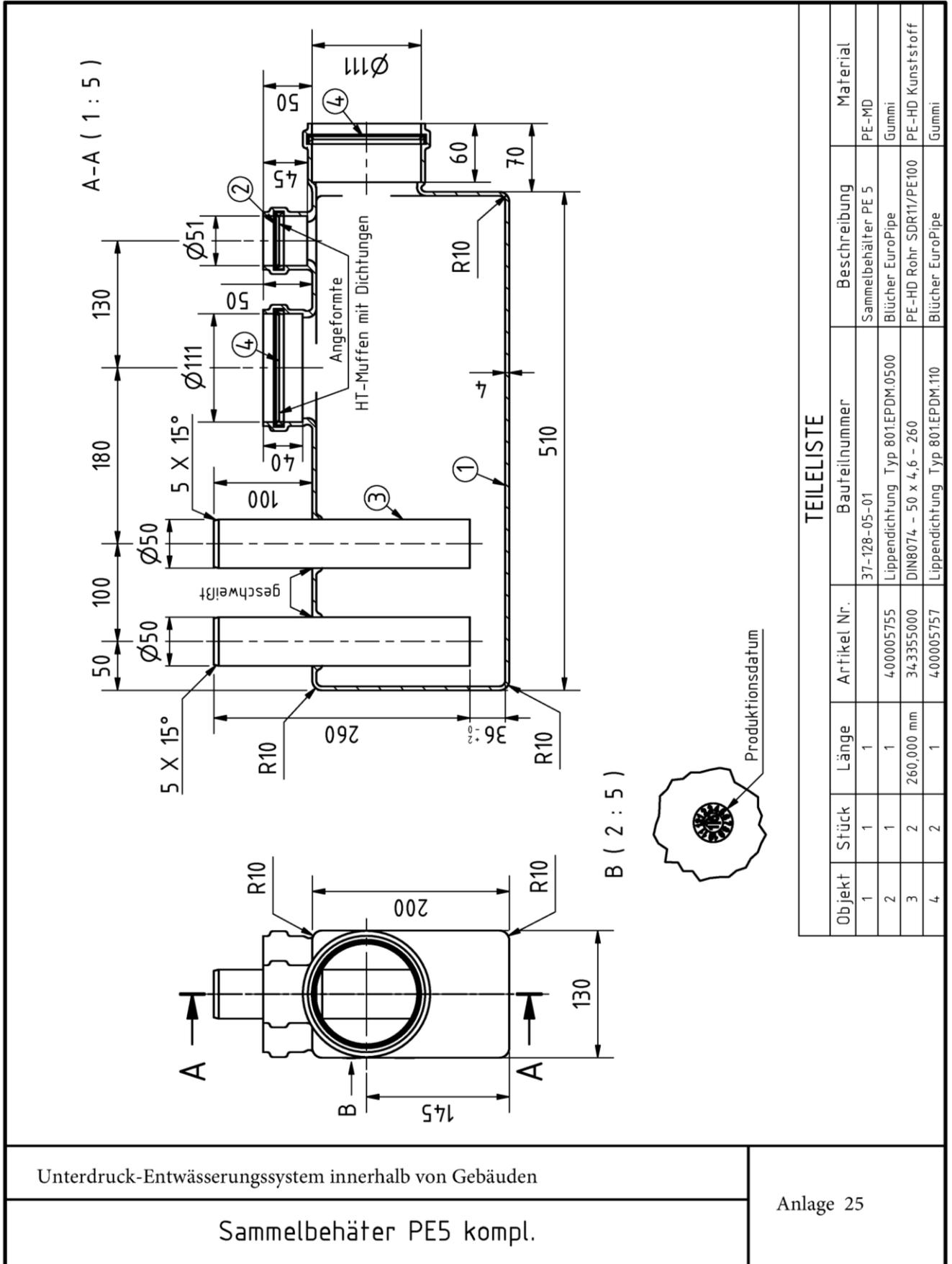
elektronische Kopie der abz des dibt: z-53.6-410



Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Sammelbehälter VA Typ 2

Anlage 24

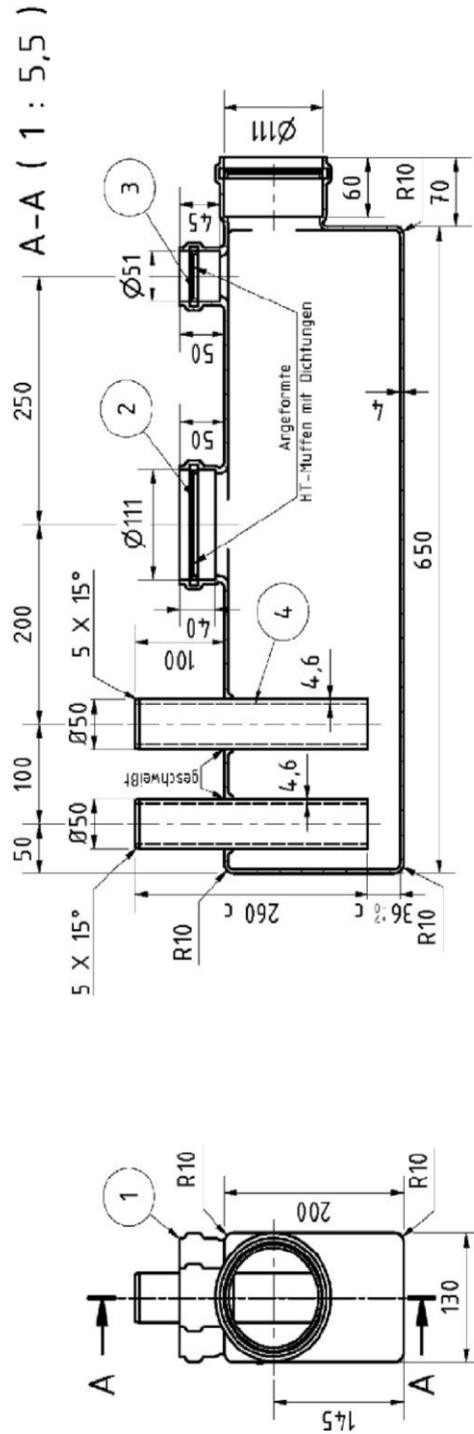


elektronische kopie der abz des dibt: z-53.6-410

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Sammelbehälter PE5 kompl.

Anlage 25

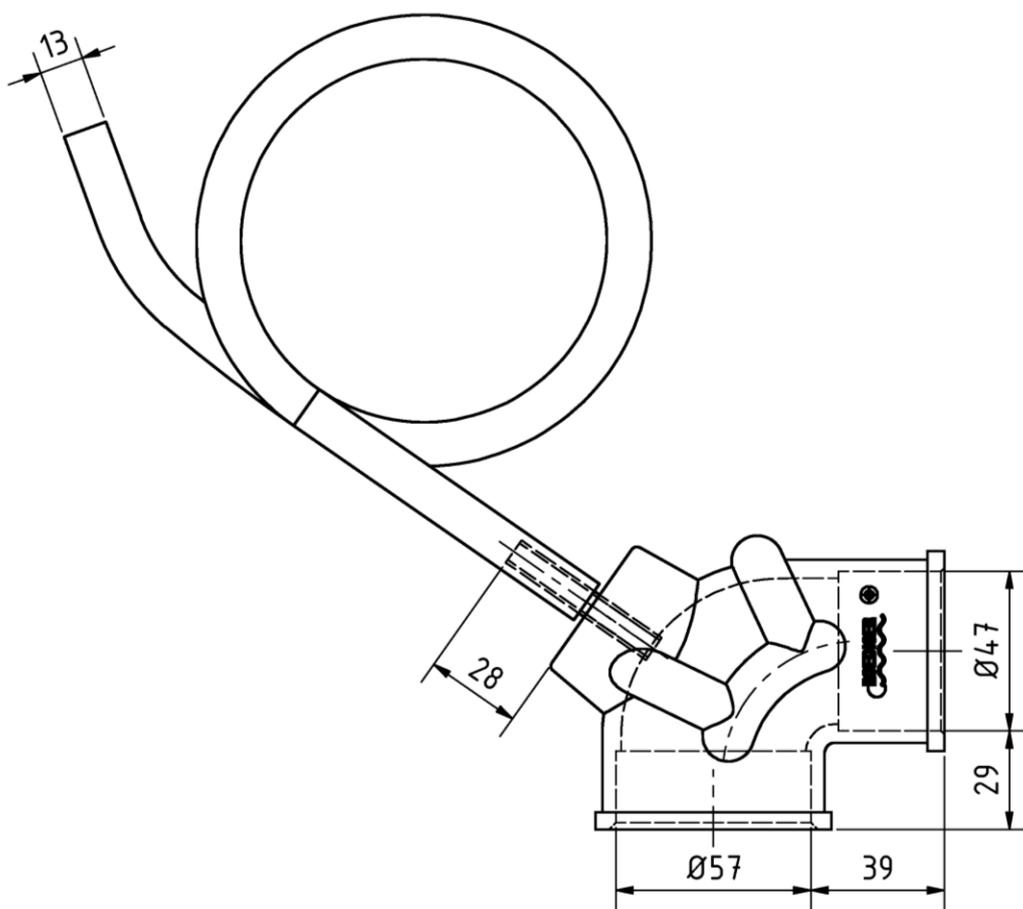


TEILELISTE					
Objekt	Stück	Artikel Nr.	Bauteilnummer	Beschreibung	Material
			37 - 127 -02-01		
2	2		Lippendichtung Typ 801.EPDM.05001	Blücher EuroPipe	Gummi
2	2		Lippendichtung Typ 801.EPDM.110	Blücher EuroPipe	Gummi

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Sammelbehälter PE 7 kompl.

Anlage 26

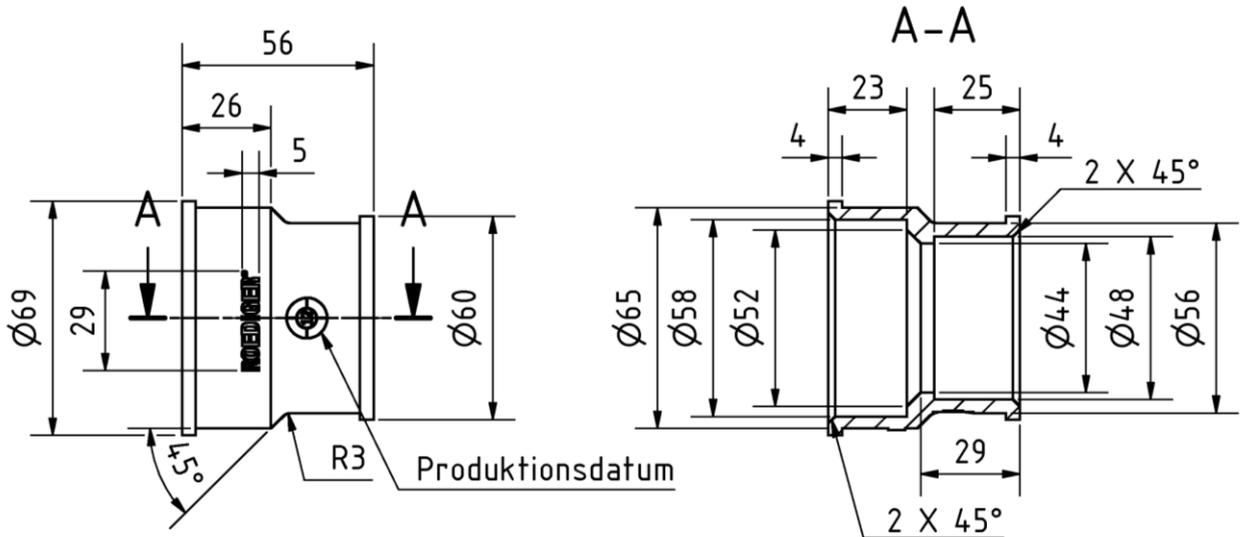


elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-53.6-410

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Gummiwinkel 60x50 90° komplett

Anlage 27

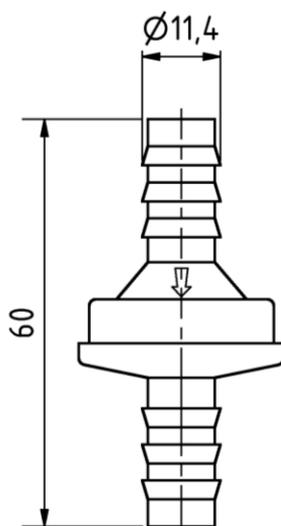


elektronische Kopie der abz des dibt: z-53.6-410

Mischung nach DIN 4060, EN 681-1 WC

Ra12,5

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden	Anlage 28
Gummimuffe 63/50	

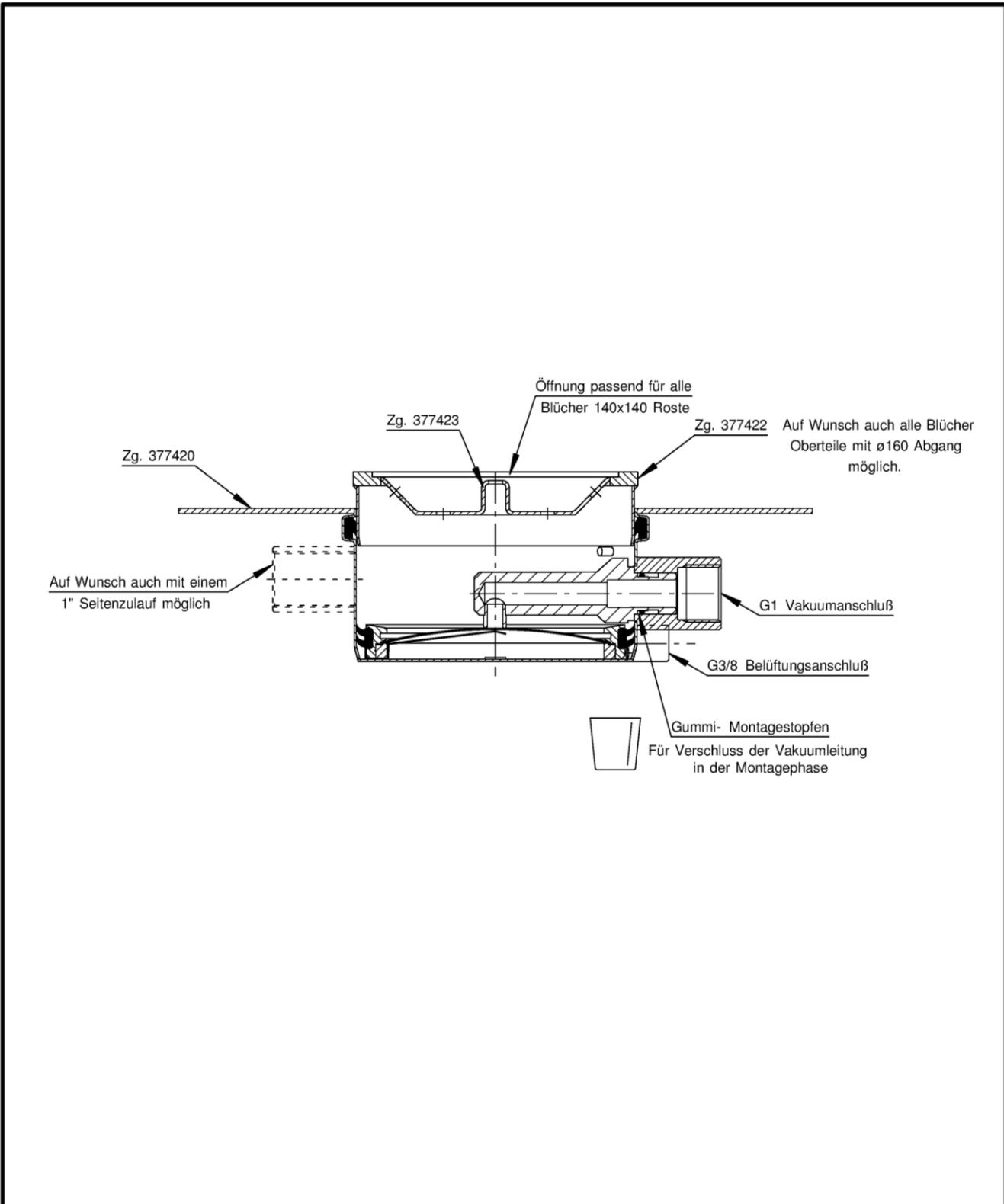


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-53.6-410

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

Rückschlagventil 11,8mm

Anlage 29

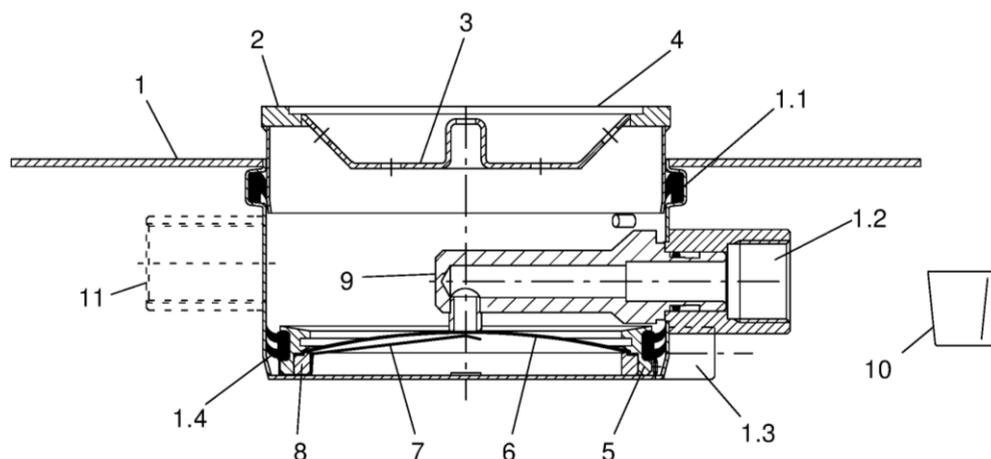


Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

**Bodenablauf VA, Ansicht, mit und ohne Seitenzulauf**

Anlage 30

elektronische Kopie der abZ des dibt: Z-53.6-410



1. Ablaufunterteil ohne Seitenzulauf Zg. 377420 (Alternativ auch mit Seitenzulauf Zg. 377421 möglich)
  - 1.1. Blücher Lippendichtung Art. Nr. 801.EPDM.160
  - 1.2. Ablaufanschluss Zg. 377404
  - 1.3. Belüftungsanschluss Zg. 377405A
  - 1.4. Blücher Lippendichtung Art. Nr. 562.002.EPDM (Alternativ, für alte Ausführung auch Rollring DN125 möglich)
2. Ausatz Zg. 377422 (Alternativ passen alle, mit  $\varnothing 160\text{mm}$  Abgang, Blücher- Aufsätze und Rinnen mit Siebe)
3. Sieb Zg. 377423 (Nur in Verbindung mit Roe. Ausatz Zg. 377422)
4. Blücher- Rost verschraubbar Art. Nr. 610.155.421 (Alternativ passen alle 140x140 Blücher- Roste)
5. Gehäuse Zg. 372801
6. Membrane Zg. 372808
7. Blattfeder Zg. 377418
8. Membranring Zg. 372802
9. Verbindungsrohr komplett Zg. 377409A
10. Gummi- Montagestopfen  $\varnothing 23 \times \varnothing 29 \times 30$
11. Optional ein 1" Seitenzulauf

Unterdruck-Entwässerungssystem innerhalb von Gebäuden

**Bodenablauf VA, komplett, mit und ohne Seitenzulauf**

Anlage 31