

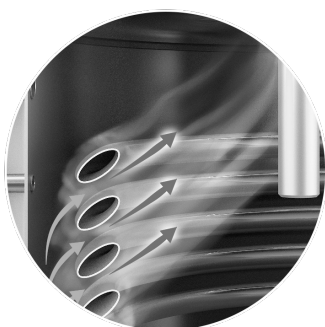
SOLAR HEIZUNG UND

SHWT

WASSER TECHNOLOGIE

„hohe Qualität - zufriedene Kundschaft“

DE Bedienungsanleitung für emaillierte Warmwasserbereiter
EN Operating instructions for enamelled water storage tanks



Serie: NGWS 160 - 500L



Warmwasserbereiter mit indirekter Beheizung



Vielen Dank, dass Sie sich für einen Warmwasserspeicher von SHWT entschieden haben.
Mit unseren innovativen Warmwasserspeichern möchten wir dazu beitragen,
dass Ihr Heiz- und Warmwassersystem zuverlässig, energiesparend und umweltfreundlich arbeitet.

Über uns

Seit jeher steht unser Unternehmen für innovative Ideen, umfassendes Know-How sowie Kreativität.
Wir scheuen keine Mühen, Sie bei Ihren individuellen Vorhaben mit
nachhaltigen und kostengünstigen Produkten zu unterstützen.
Ganz im Sinne des Umweltschutzes, setzen wir auf neue energiesparende,
emissionsarme und umweltfreundliche Lösungen.

Unser Ziel und Anspruch ist es, durch die Herstellung von kompakten, aber deutlich
effizienteren Puffer- und Warmwasserspeichern die Heizungs- und
Trinkwasseraufbereitung neu zu definieren.

Dank unserer patentierten Trinkwasserspeicherherstellung setzen wir neue Maßstäbe: Durch die aus
elliptischen Rohren bestehenden Wärmetauscher und Gebrauchsmuster für das Entlüftungsventil,
sowie zusätzlich geplante Vakuumisolierung, ermöglichen wir Ihnen schnell beheizbare,
wärmesparende und zukunftsweisende Lösungen.

Die auch von uns entwickelten, zuverlässig funktionierenden PCM Speicher, sorgen bei gleichem
Volumen für deutlich höhere Speicherkapazität.

Unser Anspruch

Getreu dem Motto „hohe Qualität – zufriedene Kundschaft“, ist es jetzt und in Zukunft unser Anspruch,
sämtliche Arten von Warmwasserbehältern, die Sie nach Bedarf
individuell auswählen können, bereit zu stellen und stetig zu optimieren.

Es ist uns wichtig, Ihnen kompetente Beratung, zuverlässigen Service und kurze
Reaktionszeiten zu bieten.

Überzeugen Sie sich selbst und profitieren Sie von unseren Innovationen.

Ihr SHWT-Team

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

Einleitung – S. 2

Introduction – p. 2

DE HANDBUCH FÜR BETRIEB UND WARTUNG – S. 4 – 7

EN INSTRUCTION FOR USE AND MAINTENANCE – S. 8 – 11

Sicherheit und Richtlinien

Safety and Regulations

Produktbeschreibung und Eigenschaften

Product Description and Features

Montage und Installation

Installation and Setup

Betrieb und Wartung

Operation and Maintenance

Technische Spezifikationen – S. 12 – 15

Technical Specifications – p. 12 - 15

Produktdaten- und Maßübersicht Serie NGWS

Product- Dimension data overview series NGWS

Anschluss- und Öffnungsübersicht

Connection and opening overview

Sicherheitsventil-Richtwerte und Ausdehnungsgefäß-Richtwerte

Safety valve reference values and expansion vessel reference values

Übersicht der einzelnen Modelle Serie NGWS – S. 16 – 25

Overview of individual models, NGWS series– p. 16 – 25

Druckverlustdiagramme

Pressure loss diagrams

Technische Zeichnungen und Maße

Technical drawings and dimensions

Einbautiefe und Positionierung des Heizstabs - S.26

Heating Element Installation Depth and Positioning - p. 26

Montage- Betrieb- und Wartungsgrafiken – S. 27 – 29

Installation, Operation and Maintenance Illustrations – p. 27 – 29

Abkürzungsverzeichnis – S. 30

List of Abbreviations – p. 30

Kontaktinformationen – S. 31

Contact Information – p. 31

I. WICHTIGE REGELN

Emaillierte Warmwasserbereiter mit indirekter Beheizung und einem Wärmetauscher / und zwei Wärmetauschern

Sehr geehrte Kunden,

das Ziel der vorliegenden technischen Beschreibung und Bedienungsanleitung ist, Sie mit dem Erzeugnis und den Bedingungen vertraut zu machen und somit für seine ordnungsgemäße Montage, Betriebsaufnahme, weitere Nutzung und Wartung Sorge zu tragen. Die Bedienungsanleitung ist auch für die qualifizierten Fachkräfte bestimmt, die das Gerät montieren, demontieren, warten und im Falle eines Schadens reparieren.

Die Einhaltung der Anweisungen in der vorliegenden Bedienungsanleitung liegt im Interesse des Betreibers und stellt eine der Garantiebedingungen dar.

- Diese Bedienungsanleitung ist ein untrennbarer Teil des Warmwasserbereiters. Bewahren Sie die Anleitung sowie die Produktinformationen für einen späteren Gebrauch oder Nachbesitzer auf.

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Sie wird Ihnen behilflich sein für eine sichere Installation, zum sicheren Gebrauch und sicherer Wartung Ihres Gerätes.

- Die Installation des Gerätes geht auf Kosten des Käufers und muss vom qualifizierten Installateur in Übereinstimmung mit der vorliegenden Bedienungsanleitung durchgeführt werden.

⚠ ACHTUNG! Eine fehlerhafte Installation oder Anschluss des Geräts kann zu Undichtigkeit, Überschwemmung, Überdruck, Explosion oder Feuer (bei nicht fachgerecht montierten und gesicherten Elektroheizstäben) führen, oder gefährlich für die Gesundheit und das Leben der Verbraucher sein. Die Installation, der Anschluss an das Wasserversorgungs- und Elektrizitätsnetz sowie die Inbetriebnahme des Geräts dürfen nur von qualifizierten Installations- und Reparaturtechnikern und Elektrikern vorgenommen werden, die ihre Kompetenzen auf dem Territorium des Staates und in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften des entsprechenden Staates erworben haben, in dem die Installation und die Inbetriebnahme des Geräts geschehen.

- Die Benutzung des Gerätes ist nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch erlaubt. (Kapitel III)
 - Vor der Inbetriebnahme des Wassererwärmers stellen Sie bitte sicher, dass der Speicher vollständig mit Wasser gefüllt und ordnungsgemäß entlüftet ist. Die Montage und Wartung des Warmwasserbereiters dürfen ausschließlich von einem qualifizierten Heizungsinstallateur gemäß den Anweisungen des Herstellers sowie den Vorgaben des Projektanten / Planers durchgeführt werden. (siehe Kapitel V 1-2-3-4)
 - Der Warmwasserbereiter darf nur in Räumen mit normaler Feuersicherheit montiert werden. Ein Siphon / Abfluss der Abwasserinstallation muss auf dem Boden vorhanden sein. Der Raum muss gegen die Senkung der Innentemperatur unter 4°C geschützt werden.
 - Wenn die Raumtemperatur wahrscheinlich unter 0°C fallen kann, muss der Warmwasserbereiter entleert werden!
 - Das Gerät muss an einem Ort installiert werden, der für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten leicht zugänglich ist. Stellen Sie sicher, dass keine leicht entflammaren Teile mit den Komponenten des Geräts in Berührung kommen.
 - Der Betrieb des Geräts auf einer Transportpalette ist nicht zulässig!
 - Der Anschluss des Warmwasserbereiters an das Wasserversorgungs- und Wärmeübertragungsnetz ist nur durch qualifizierte Fachkräfte durchzuführen.
 - Bei dem Anschluss von Kupfer- / Edelstahlrohren an die Eingänge und Ausgänge verwenden Sie dielektrische Zwischenverbindungen. Ansonsten besteht die Gefahr der Kontaktkorrosion bei den Anschlussarmaturen!
 - Die Verwendung von Rohren aus synthetischem Material – PER – ist verboten. Bei Verwendung von Rohren aus synthetischem Material muss am Ausgang des Boilers unbedingt ein Temperaturregler installiert werden. Der Temperaturregler muss entsprechend dem verwendeten Material eingestellt werden (DTU.60.1).
 - Um Wärmeverluste zu minimieren, sollten die Rohre isoliert werden.
 - Es ist zwingend erforderlich, am Kaltwasserzulauf ein für diesen Speicher bestimmtes Sicherheitsventil (5) zu installieren.
- Ausnahme:** Wenn die örtlichen Vorschriften die Verwendung eines anderen Sicherheitsventils oder Gerätes (gemäß EN 1487 oder EN 1489) erfordern, ist dieses zusätzlich einzubauen.
- Für Geräte nach EN 1487 beträgt der maximale Ansprechdruck 0,7 MPa (7 bar). Für Sicherheitsventile nach EN 1489 soll der eingestellte Ansprechdruck 0,1 MPa (1 bar) unter dem maximal zulässigen Betriebsdruck laut Typenschild liegen.

Hinweis: Je nach Hersteller kann die Kalibrierung von Sicherheitsventilen um ca. 10–20 % abweichen. Deshalb muss der Betriebsdruck des Warmwasserbereiters mindestens 0,1 MPa (1 bar) unter dem auf dem Typenschild angegebenen Maximaldruck liegen.

- Beim Betrieb (Modus für Wassererwärmen) ist es üblich, dass, bei Überdruck, Wasser aus der Öffnung des Sicherheitsventils zur Kanalisation austreten kann. Das Sicherheitsventil muss zu dem Wasserinhalt des Speichers hin offen gelassen werden. Es darf keine Rückschlag- oder Absperrventile dazwischen geben.
- Für den sicheren Betrieb des Warmwasserbereiters muss das Sicherheitsventil regelmäßig auf Funktionalität geprüft, gereinigt und gegebenenfalls ausgetauscht werden. In Gebieten mit starkem Kalkwasser muss es von dem angesammelten Kalk gereinigt werden. Wenn ein falsches Sicherheitsventil verbaut wurde oder die Funktionsfähigkeit des Sicherheitsventils nicht mehr gewährleistet ist, erlischt die Herstellergarantie. Das Sicherheitsventil und die Versorgungsleitungen müssen vor Frost geschützt werden. Bei dem Ablaufschlauch zwischen dem Sicherheitsventil und der Kanalisation müssen die beiden Enden frei sein, damit das ausgetretene Wasser aus dem Sicherheitsventil problemlos in die Kanalisation abgeführt werden kann. Der Schlauch ist auch vor Frost zu schützen.
- Es ist notwendig, die Regeln für Wartung, Ersatz der Schutz-Anode und die Reinigung von angesammeltem Kalkstein auch nach dem Ablauf der Garantiezeit des Gerätes einzuhalten. (siehe Kapitel VI; VII; VIII)
- Der Speicher ist für die Erwärmung von Trinkwasser in flüssigem Zustand vorgesehen. Der Gebrauch von anderen Flüssigkeiten und anderen Zuständen führt zu Garantieverletzung!
- Die Wärmetauscher des Gerätes sind für den Einsatz mit Wasser oder eine Mischung aus Wasser und Propylenglykol in flüssigem Zustand bestimmt. Nicht dafür geeignete Flüssigkeiten (beispielsweise Kältemittel, Gase, Säuren oder andere aggressive Flüssigkeitsmischungen) führen zu Garantieverlust. Das Vorhandensein von Korrosionsschutzadditiven ist obligatorisch!
- Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch seitens Menschen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten (physischen, psychischen oder geistigen) Fähigkeiten oder seitens Menschen mit Mangel an Erfahrung und Wissen vorgesehen, es sei denn, dieselben werden überwacht oder in Übereinstimmung mit dem Gebrauch des Gerätes durch eine für ihre Sicherheit verantwortliche Person angewiesen.
- Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Die Reinigung und Wartung des Geräts darf NICHT von Kindern ohne Aufsicht durchgeführt werden.

⚠ ACHTUNG! Der Betrieb des Gerätes bei Temperaturen und Drücken, die den vorgeschriebenen nicht entsprechen, führt zu Garantieverlust!

II. TECHNISCHE CHARAKTERISTIKEN

1. Nenninhalt Liter - siehe Typenschild auf dem Gerät
2. Nettogewicht - siehe Typenschild auf dem Gerät
3. Oberfläche der Wärmetauscher - siehe Typenschild auf dem Gerät
4. Isolierung - 50mm dicke, PU-Hartschaumisolierung zzgl. Ummantelung
5. Volumen der Wärmetauscher - siehe Typenschild auf dem Gerät
6. Wärmeverlust - siehe Typenschild auf dem Gerät, siehe Energielabel
7. Max. Betriebstemperatur des Wasserbehälters - siehe Typenschild auf dem Gerät
8. Max. Betriebstemperatur der Wärmetauscher - siehe Typenschild auf dem Gerät
9. Max. Betriebsdruck für den Wasserbehälter - siehe Typenschild auf dem Gerät
10. Max. Betriebsdruck für den Wärmetauscher - siehe Typenschild auf dem Gerät
11. Leistung des Wärmetauschers - siehe Typenschild auf dem Gerät
12. Name und Anschrift des Herstellers - siehe Typenschild auf dem Gerät

III. BESTIMMUNG

Der Warmwasserbereiter ist für den Betrieb an Wasserversorgungsnetzen (Trinkwasser) mit einem maximalen Druck von 0,6 MPa (6 bar) ausgelegt.

Für Ein- oder Zweifamilienhäuser wird empfohlen, den Druck mittels Druckminderer auf 0,4 – 0,45 MPa (4 – 4,5 bar) zu reduzieren. Der Chloridgehalt des Wassers darf 250 mg/l nicht überschreiten. Die elektrische Leitfähigkeit sollte im Bereich von 100 – 2000 µS/cm liegen.

Der Betriebsdruck der Wärmetauscher muss an den Druck der geschlossenen Heizungsanlage (Heizkreislauf) angepasst werden. Der auf dem Typenschild angegebene zulässige Betriebsdruck darf nicht überschritten werden.

Als Wärmeträger ist ausschließlich Heizungswasser im Umlauf oder eine Mischung aus Wasser, Propylenglykol und geeigneten Korrosionsschutz-Additiven zu verwenden.

Für die ordnungsgemäße Funktion der Warmwasserspeicherung ist eine Trinkwasserqualität gemäß den nationalen Vorschriften und Gesetzen (Trinkwasserverordnung) erforderlich. Die Verwendung des Geräts mit anderen Flüssigkeiten in anderen Phasen (Aggregatzustand) führt zum Erlöschen der Garantie!

IV. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

In Abhängigkeit vom Modell können die Warmwasserbereiter mit einem oder zwei integrierten Wärmetauschern sein (siehe technische Zeichnungen am Ende der Bedienungsanleitung).

Der Kaltwasseranschluss **KW(CW)** wird an das Trinkwassernetz angeschlossen, der Warmwasseranschluss **WW(HW)** an die Entnahmestellen.

ACHTUNG! Der Warmwasserauslass sowie die Elemente des Sicherheitsventils (11) können sehr heiß werden und bei Berührung Verbrennungen verursachen!

- Im Lieferumfang des Speichers ist ein mechanischer Temperaturindikator **TM (T)** enthalten, der an dem Wasserspeicher montiert werden soll, um die Wassertemperatur im Speicher ablesen zu können.
- In die mitgelieferten Tauchhülsen, die in den am Warmwasserbereiter angeschweißten ½-Zoll-Muffen verschraubt werden, können Sie die Sensoren montieren. Die oben genannten Muffen werden nachfolgend beschrieben als: **TH1 (TS1)**, **TH2 (TS2)**, **TH3 (TS3)**.
- Ebenfalls im Lieferumfang enthalten sind ein trinkwassergeeigneter, druckfester Glasfaserverbund-Stopfen für Muffe **EH(ES/EE)** IG 1 ½-Zoll-Gewinde sowie eine bereits fest eingeschraubte untere Magnesiumanode (**MA1**), die nicht ausgetauscht werden kann. An der Kopfseite der zweiten (oberen) Magnesiumanode (**MA2**) befindet sich ein ¼ Zoll IG-Gewinde **EV (AV)** für das auch im Lieferumfang enthaltene Entlüftungsventil / Entleerungsventil.
- Am Anschluss **MM(M)** IG ¼ Zoll einzuschrauben ist das im Lieferumfang enthaltene Manometer mit Seriennummer und zwei Zeigern. Seine Verwendung ist verpflichtend und ist Bestandteil der Garantiebedingungen. Der erste Zeiger zeigt den tatsächlichen Betriebsdruck im Warmwasserbereiter. Der zweite Zeiger zeigt den maximal erreichten Betriebsdruck seit Beginn der Inbetriebnahme. Er kann nicht zurückgesetzt werden. Sobald Sie den vom Hersteller vorgegebenen Betriebsdruck überschritten haben, erlischt die Herstellergarantie.
- Der mit dem Buchstaben **RZ (R0/R)** bezeichnete ¾-Zoll-IG-Anschluss ist für die Zirkulation des Warmwassers in Anlagen bestimmt, die eine Möglichkeit dafür vorsehen.
- Das Gerät ist mit einem seitlich angebrachten Flansch (**RV/F**) ausgestattet, der zur Kontrolle und Reinigung des Wasserbehälters dient.
- An den NGWS-Warmwasseraufbereitern ist eine Muffe mit 1 ½ Zoll-IG-Gewinde **EH(ES/EE)** für ein Heizelement verfügbar. Wenn ein zweites Heizelement gewünscht ist, muss der Original-Flanschdeckel gegen einen optional käuflichen Flanschdeckel mit Muffe mit 1 ½-Zoll-IG-Gewinde ausgetauscht werden.
- **Ausnahme:** Beim **NGWS10B1 160 Liter** Warmwasserbereiter mit einem Wärmetauscher ist die Montage nur eines Heizelements am Flanschdeckel (Reinigungsöffnung) möglich, der mit einer 1 ½-Zoll-Muffe versehen ist.

Die Auswahl des Heizelements und die zulässigen Kombinationen in Abhängigkeit vom Fassungsvermögen des Geräts sind in der Tabelle 8 auf Seite 26 angegeben.

ACHTUNG! Ein Heizelement ist nicht im Lieferumfang des Warmwasserbereiters enthalten. Dieser kann beim Hersteller des Geräts erworben werden. Die technischen Parameter des Heizelements müssen der maximalen Betriebstemperatur und dem Volumen des Geräts entsprechen, in dem es installiert werden soll.

WARNUNG! Der elektrische Heizstab muss von einem qualifizierten zugelassenen Elektriker und in Einklang mit nationalen und europäischen Normen montiert werden. Andernfalls erlischt die Garantie des Gerätes und der Hersteller haftet nicht für Fehlfunktionen des Gerätes und weitere dadurch verursachte Schäden.

Eine Beschreibung der Anschlüsse und technischen Eigenschaften finden Sie in Tabelle 1- 6 bzw. auf den Seiten 12 -25.

V. MONTAGE UND ANSCHLUSS

WARNUNG! ALLE MONTAGETÄTIGKEITEN SIND SEITENS QUALIFIZIERTER FACHKRÄFTE DURCHFÜHREN.

1. MONTAGE

Machen Sie sich bei der Installation des Geräts mit den Maßangaben und allen beigefügten Warnhinweisen vertraut. Das Gerät muss in einem Raum mit ebenem Boden, geringer Luftfeuchtigkeit und entsprechend dem Gewicht des gefüllten Boilers aufgestellt werden.

Die Warmwasserbereiter sind auf individuellen Transport-Einwegpaletten zum Erleichtern des Transportierens angeschraubt.

Zum Entfernen der Palette ist die folgende Reihenfolge einzuhalten Grafik (Abb. 1):

- Entfernen Sie den oberen schwarzen Plastikdeckel.
- Stellen Sie das Gerät in die Rückenlage, indem Sie im Vorfeld eine Matte darunterlegen, um es vor Schäden zu schützen.
- Schrauben Sie die drei Bolzen ab, mit denen die Palette an dem Warmwasserbereiter festgeschraubt ist.
- Schrauben Sie die regulierbaren Füße an den Warmwasserbereiter und entfernen Sie die Palette.
- Stellen Sie bitte das Gerät in die vertikale Position und gleichen Sie eventuelle Bodenebenen aus, indem Sie die Höhe der Füße einstellen.

In den Fällen, in denen die regulierbaren Füße zusammenbaubar sind, setzen Sie bitte den Fuß zusammen, indem Sie die folgende Reihenfolge einhalten Grafik (Abb. 2):

- Setzen Sie das Teil 1 auf den Bolzen 2, den Sie von der Palette abgeschraubt hatten.
- Setzen Sie die Abdichtungsscheibe 3 darauf, die Sie von der Palette abgeschraubt hatten.
- Schrauben Sie bitte die Mutter 4 fest und ziehen Sie diese gut an.

! WARNUNG! Um Schäden am Gebäude, Verletzungen des Benutzers oder dritter Personen im Falle einer Fehlfunktion des Systems für Warmwasserversorgung zu vermeiden, ist es erforderlich, das Gerät in Räumen zu montieren, die einen wasserdicht versiegelten Boden und / oder eine Drainage haben oder es muss eine Wasserauffangwanne unter dem Speicher angebracht werden, die mit einem Anschluss für ein Rohr oder einen temperaturbeständigen Schlauch versehen ist, durch den das Wasser zur Kanalisation oder nach außen abgeführt wird. Bei Schäden, die durch nicht fachgemäße Installation entstehen, ist der Hersteller nicht haftbar.

2. Anschluss des Warmwasserbereiters zum Wasserversorgungsnetz

Der Anschluss des Warmwasserbereiters zum Wasserversorgungsnetz erfolgt nach dem durch einen qualifizierten und zugelassenen Projektanten / Planer erstellten Entwurf in Übereinstimmung mit den im Land der Montage geltenden Rechtsvorschriften.

DIESER ENTWURF ist eine Voraussetzung für die Anerkennung der Garantie durch den Hersteller!

Obligatorisch ist die Einhaltung der folgenden Normen und Richtlinien:

1. Inländische Vorschriften.
2. EN 806 - Technische Anforderungen für die Gebäudeinstallationen für Trinkwasser.
3. EN 1717 - Schutz gegen Verschmutzung des Trinkwassers in den Wasserversorgungsinstallationen und allgemeine Anforderungen für Geräte zur Vermeidung der Verschmutzung bei Rückfließen
4. EN 12975 - Thermische Solaranlagen und -elemente. Solarkollektoren.
5. EN 12897 - Wasserversorgung. Anforderungen für indirekt erwärmte Wasserbehälter ohne Belüftung (geschlossen)

Empfehlenswert ist die Einhaltung der:

- DIN 4753 1-3-6-8 – Boiler, Wasserheizungsanlagen und Boiler für Trinkwasser
- DIN 1988 - Technische Regeln für Trinkwasseranlagen
- DIN 4708 - Zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DVGW
 - Arbeitsblatt W 551 - Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums in den neuen Anlagen
 - Arbeitsblatt W 553 - Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwasser-Erwärmungsanlagen


Der Anschluss des Warmwasserbereiters an das Wasserversorgungsnetz und an die Heizungsanlage wird gemäß Grafik (Abb. 3) bei Modellen mit einem Wärmetauscher und gemäß Grafik (Abb. 4) bei Modellen mit zwei Wärmetauschern durchgeführt. Parallelanschluss für zwei Warmwasseraufbereiter mit jeweils einem Wärmetauscher, gemäß Grafik (Abb. 5).


DE **OBLIGATORISCHE ELEMENTE DES ANSCHLUSSES SIND:**

- Eingangsrohr des Wasserversorgungsnetzes;
- Absperrventil;
- Der Einbau eines Wasserdruckreglers (Druckminderer) in Ihr Wasserversorgungsnetz (gemäß EN 1567) ist zwingend erforderlich, wenn der Druck im städtischen Wasserversorgungsnetz 0,6 MPa (6 Bar) übersteigt. In diesem Fall muss sein eingestellter Druck in Übereinstimmung mit den Berechnungen des Projektanten sein, aber nicht höher als 0,5 MPa (5 bar). Zum Schutz und für die ordnungsgemäße Funktion Ihres Warmwasserbereiters und Ihrer Wasserleitungen ist die Anbringung eines Druckminderers, der zwischen 0,4 und 0,45 MPa (4 und 4,5 bar) eingestellt ist, sinnvoll.
- Rückflussventil: Seine Art wird durch einen qualifizierten Projektanten in Übereinstimmung mit den technischen Daten des Warmwasserbereiters, dem Aufbausystem und den inländischen und europäischen Normen bestimmt.
- Sicherheitsventil: Beim Anschluss Grafik (Abb. 3 - 5) (Ventil 5) nur Sicherheitsventile gemäß Tabelle 1 verwenden (Nenneinstelldruck P_{nr} = 1,0 MPa (10 bar); EN 1489:2000). Bei der Installation nach anderen Schemata als Grafik (Abb. 3 - 5) (Ventil 11) – ein rechtskundiger Konstrukteur berechnet und bestimmt den Typ der vorgeschriebenen Sicherheitsventile.

Tabelle 1 - Sicherheitsventil

Volumen des Warmwasserbereiters Volume of the hot water storage tank	160l ÷ 300L	400 ÷ 500L
Ventilgröße am Eingang Valve Size inlet, at least	DN20 (R3/4")	DN25 (R 1")
Minimaler Durchmesser seines Durchgangsschnittes Flow diameter at least	Ø14	Ø20.5
Maximale Leistung der Erwärmung des Boilers Maximum heating power	150kW	250kW

 **ACHTUNG!** Zwischen dem Speicher und dem Sicherheitsventil darf keine Absperrarmatur oder andere Armatur vorhanden sein!


 **ACHTUNG!** Sollten andere (alte) Rückfluss- oder Sicherheitsventile vorhanden sein, kann das zur Beschädigung Ihres Gerätes führen. Diese müssen entfernt werden!

- Abführende Wasserleitung des Sicherheitsventils: Diese ist in Übereinstimmung mit den inländischen und den europäischen Normen und Sicherheitsvorschriften auszuführen! Sie muss ausreichendes Gefälle zum Abfließen des Wassers haben. Die beiden Enden müssen frei sein, damit das ausgetretene Wasser aus dem Sicherheitsventil problemlos in die Kanalisation abgeführt werden kann und müssen vor Frost geschützt werden. Bei der Montage des Rohres sind Sicherheitsmaßnahmen gegen Verbrennungen beim Wasseraustritt aus dem Ventil zu treffen! Grafik (Abb. 10a, 10b, 10c)
- Kanalisation.
- Ablasshahn.
- Flexible Drainagenverbindung.
- Ausdehnungsgefäß. Im Warmwasserbereiter gibt es kein vorgesehenes Volumen zum Aufnehmen der Wasserausdehnung infolge seiner Erwärmung. Das Vorhandensein eines Ausdehnungsgefäßes ist empfehlenswert, um kein Wasser durch das Sicherheitsventil zu verlieren. Sein Volumen und seine Art werden durch einen qualifizierten Projektanten / Planer in Übereinstimmung mit den technischen Daten des Speichers, dem Aufbausystem (hydraulisches System), sowie mit den inländischen und europäischen Sicherheitsnormen festgelegt! Die Montage muss durch eine qualifizierte Fachkraft in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung des Ausdehnungsgefäßes erfolgen. Angaben zu dem Volumen des Ausdehnungsgefäßes können Sie in Tabelle 7 finden.
- Die mit „EV (AV) bzw. MA2 bezeichnete Öffnung ist auch für den Anschluss eines Entlüftungsventils bestimmt. Um die Betriebsdauer des Warmwasserbereiters zu verlängern, wird seine volle Entlüftung empfohlen!


Alle nicht benutzten Anschlüsse sind vor dem Füllen des Wasserbehälters wasserdicht zu schließen.

Alle vormontierten Anschlüsse (z. B. Magnesiumanode, Wartungsöffnung, Buchsen...) müssen auf Dichtheit geprüft werden. Die mit einem Stopfen verschlossenen Anschlüsse sowie die Rohre und Rohrverbindungen sind mit einer Isolierung mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,030 W/(mK) < λ < 0,035 W/(mK) und einer Dicke wie folgt zu isolieren:

Innendurchmesser ≤ 22 mm	20 mm
Innendurchmesser > 22 mm ≤ 35 mm	30 mm
Innendurchmesser > 35 mm ≤ 100 mm	Gleich dem Innendurchmesser
Innendurchmesser > 100 mm	100 mm
Mit Stopfen verschlossene Anschlüsse	>25 mm ≤ 30 mm

 **DAS FÜLLEN DES WARMWASSERBEREITERS MIT WASSER** erfolgt, indem Sie den Heißwasserhahn der am weitesten entfernten Mischbatterie und den Hahn für die Kaltwasserversorgung (2) vom Wasserversorgungsnetz zu dem Wassertank öffnen (Grafik (Gr 3 - 5)). Wenn der Wasseraustritt am geöffneten Wasserhahn kleiner ist, im Vergleich zum Wassereintritt in den Speicher, besteht die Möglichkeit, dass es am Ende des Befüllungsprozesses zu einer schlagartigen Drucksteigerung im Warmwasserbereiter kommt und ihn beschädigt, deshalb sanft befüllen, mit niedrigem Wasserzulauf. Nach dem Füllen muss ein ständiger Wasserstrom aus der Mischbatterie fließen. Somit ist der Speicher entlüftet und Sie können den Hahn der Mischbatterie schließen.

 **ZUM ENTLEREEN DES WASSERS** aus dem Wasserbehälter zuerst den Absperrhahn des Kaltwasserseingangs (2) schließen (Grafik (Abb. 3 - 5)). Dann öffnen Sie den Warmwasserhahn der am weitesten entfernten Mischbatterie. Öffnen Sie den Ablasshahn (8) zur Entleerung des Wassers aus dem Speicher.

 **WICHTIG!** Alle beschriebenen Regeln des Anschlusses an das Wasserversorgungsnetz dienen der Sicherheit und sie entsprechen den europäischen und inländischen Normen!

IHRE EINHALTUNG IST ZWINGEND ERFORDERLICH!

Der Hersteller haftet nicht für Probleme, die infolge von falscher Montage des Gerätes an das Wasserversorgungsnetz oder der Nicht-Einhaltung der oben beschriebenen Regeln auftreten, sowie infolge von Verwendung von Komponenten mit nicht nachgewiesener Herkunft und ohne Übereinstimmung mit den inländischen und europäischen Normen!

3. ANSCHLUSS DER WÄRMETAUSCHER AN DIE WÄRMEÜBERTRAGUNGSINSTALLATION DER ZUSÄTZLICHEN WÄRMEQUELLEN

 **WARNUNG!** Der Anschluss des Gerätes an die Wärmeübertragungsinstallation darf nur durch qualifizierte Personen erfolgen, die das entsprechende Projekt zur Wärmeübertragungsinstallation ausgefertigt und realisiert haben.

Der Anschluss der Wärmetauscher des Warmwasserbereiters an die Wärmeübertragungsinstallation erfolgt, indem an die mit Farbe und Aufschrift gekennzeichneten Muffen / Anschlüsse die entsprechenden Verschraubungen an der Wärmeübertragungsinstallation angeschlossen werden:

- VL1** (IS1) – Eingang / Vorlauf Wärmetauscher 1;
- RL1** (OS1) – Ausgang / Rücklauf Wärmetauscher 1;
- VL2** (IS2) – Eingang / Vorlauf Wärmetauscher 2;
- RL2** (OS2) – Ausgang / Rücklauf Wärmetauscher 2;

Beim Füllen des Systems mit Arbeitsflüssigkeit ist es erforderlich, die Luft zu entfernen (entlüften). Überzeugen Sie sich daher vor der Inbetriebnahme des Gerätes davon, dass keine Luft im System vorhanden ist und die Funktion stört.

Die Kühlmitteltemperatur im Wärmetauscher darf 110°C und der Druck 1,6 MPa (16 bar) nicht überschreiten!

Wenn die Wärmetauscher nicht verwendet werden, müssen sie fest verschlossen werden, um das Eindringen von Sauerstoff und Korrosion durch Kondensation zu verhindern.

Ein **Sicherheitsventil** (11) – Grafik (Abb. 3 - 4) ist Pflicht (auch für das zentrale Heizungssystem) und es darf keine Rückschlag- oder Absperrventile zwischen dem Sicherheitsventil und dem Wärmetauscher geben. Das Sicherheitsventil muss unter Berücksichtigung der Herstellerangaben auf dem Typenschild des Warmwasserbereiters und der Anforderungen des Projektanten installiert werden. (Richtwerte siehe Tabelle 1)

Ein **Ausdehnungsgefäß** (12) – Grafik (Abb. 3 - 4) ist verpflichtend, wenn in dem hydraulischen Plan des Projektanten / Planers dies angegeben ist! Es wird auch die Installation eines Rückflussverhinders (4) empfohlen, damit bei nicht funktionierender externer Wärmequelle keine Thermosyphonzirkulation der Flüssigkeit entsteht, die zu einem Wärmeverlust am Speicher führen würde.

ACHTUNG! Der Hersteller haftet nicht für Probleme, die infolge von falscher Montage des Gerätes an die zusätzlichen Wärmequellen oder der Nicht-Einhaltung der oben beschriebenen Regeln auftreten.

4. ANSCHLUSSSCHEMA WARMWASSERBEREITER (BEISPIEL).

Die Warmwasserbereiter sind Geräte zur Warmwasserbereitung und Speicherung. Ein Montagebeispiel ist in Grafik Abb. 3 - 5 dargestellt.

ACHTUNG! Der Anschluss zum Wassernetz muss ausgeführt werden, wie in Grafik Abb. 3 - 5 dargestellt.

VI. KORROSIONSSCHUTZ - MAGNESIUMANODE

Die Magnesiumanode schützt zusätzlich zur Emaillierung die innere Oberfläche des Wasserbehälters vor Korrosion. Sie ist als ein Verschleißelement zu betrachten, das regelmäßig zu ersetzen ist.

In Hinblick auf den langfristigen und sicheren Betrieb Ihres Warmwasseraufbereiters empfiehlt der Hersteller, den Zustand der Magnesiumanode regelmäßig (einmal alle 18 Monate – insbesondere bei elektrischer Beheizung - oder spätestens nach zwei Jahren) durch einen qualifizierten Techniker überprüfen und die Anode bei Bedarf ersetzen zu lassen – Teil der Garantiebedingungen.

Dies kann während der regelmäßigen Wartung des Gerätes erfolgen. Zur Durchführung eines Ersatzes kontaktieren Sie bitte die autorisierten Reparaturzentren oder den Händler.

VII. INBETRIEBNAHME DES WARMWASSERBEREITERS

- Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes stellen Sie bitte sicher, dass der Wassertank richtig an der entsprechenden Stelle steht, korrekt angeschlossen und mit Wasser gefüllt ist.
- Alle Einstellungen, die sich auf den Betrieb des Gerätes beziehen (Sicherheitsventile, Ausdehnungsgefäße, Temperatursensoren, Anbindung von elektrischem Zubehör usw.), müssen durch einen qualifizierten Spezialisten / Fachkräfte vorgenommen werden.
- Achten Sie darauf, dass alle Leitungen und Anschlüsse spannungsfrei montiert werden.
- Dichtheit bei allen im Lieferzustand vorhandenen (untere / obere Magnesiumanode und Flanschdeckel) und neuen Schraubenverbindungen prüfen.
- Nach der ersten Aufheizung und Abkühlung des Speichers müssen die Flanschschrauben mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels ($17,5 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$) über Kreuz nachgezogen und der Flansch auf Dichtheit überprüft werden.
- Der zuständige Installateur erklärt dem Betreiber die Wirkung und Funktion des Speichers. Er weist auf die regelmäßig notwendigen Wartungen hin. Davon sind die Lebensdauer und die Funktion des Speichers abhängig.
- Nach DIN 4753 muss die erste Wartung spätestens nach 2 Jahren erfolgen.

VIII. REGELMÄßIGE WARTUNG

Bei einem normalen Betrieb des Warmwasserbereiters schlägt sich, unter dem Einfluss der hohen Temperatur, Kalkstein (der sogenannte Kesselstein) nieder und Schlamm, der trotz des Filters an der Leitungswasserzufuhr auf den Boden des Warmwasserbereiters gelangt.

Deswegen empfiehlt der Hersteller dieses Gerätes eine Wartung Ihres Warmwasserbereiters alle 18 Monate oder spätestens nach zwei Jahren durch autorisierte Reparaturzentren. Diese Wartung muss die Reinigung und Überprüfung der Schutz-Anode und des Sicherheitsventils einschließen, die bei Bedarf ersetzt werden müssen (Grafik (Abb. 6 - 7)).

Die Reinigung erfolgt über eine Wartungsöffnung mit Flansch (Abb.11), der Flansch wird ausgebaut, gereinigt und bei Wiedereinbau muss die Dichtung unbedingt ersetzt werden! Die Schrauben des Flansches müssen zuerst von Hand und dann diagonal mit einem Anzugsmoment zwischen angezogen werden - siehe Abb.11.

Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ein feuchtes Tuch. Verwenden Sie keine scheuernden Reinigungsmittel oder solche, die Lösungsmittel enthalten. Nach der Reinigung muss das Gerät gründlich ausgespült werden.

Zur Reinigung der äußeren Oberfläche des Speichers verwenden Sie ein feuchtes Tuch. Verwenden Sie wie auch für die Innenreinigung des Speichers keine scheuernden oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel. Übergießen Sie das Gerät nicht mit Wasser. Als Wartungsnachweis in Verbindung mit unseren Warmwasserbereiter-Garantiebedingungen gilt die Wartungs-Rechnung des Installationsbetriebs.

Schließen Sie bitte einen Vertrag über Bedienung und Inspektion mit einem bevollmächtigten spezialisierten Sanitärbetrieb ab. Es wird empfohlen, alle zwei Jahre eine technische Wartung durchführen zu lassen.

Bei Nichtbeachtung dieser Anforderung kann die **Garantie** Ihres Warmwasserbereiters **erlöschen**. Der Hersteller haftet für keinerlei Folgen aufgrund Nichteinhaltung der vorliegenden Bedienungsanleitung.

Hygienische Anforderungen:

Das Gerät ist für die Speicherung und Abgabe von Warmwasser für den Hausgebrauch bestimmt. Um das Wachstum von Legionellen zu verhindern, muss der Betrieb des Geräts den hygienischen Anforderungen entsprechen, insbesondere in folgenden Fällen:
 - bei Verwendung in Gebäuden mit mehr als einem Verbraucher;
 - bei längerem Stillstand des Wassers im System.
 Um das Risiko der Entwicklung von Bakterien, einschließlich Legionellen, zu vermeiden, muss der Konstrukteur, die für das jeweilige Land oder die jeweilige Region geltenden Anforderungen, Normen und Vorschriften einhalten.

IX. HINWEISE AUF UMWELTSCHUTZ.



Die alten Geräte enthalten wertvolle Materialien und deswegen sollte man sie nicht zusammen mit anderen Produkten entsorgen. Wir ersuchen um Ihre Mitwirkung, einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz und Ressourcenerhalt zu leisten und Ihr Gerät bei den dazu vorgesehenen Rücknahmestellen für Altgeräte abzugeben.

WICHTIGER HINWEIS! Gilt für alle technischen Daten in diesem Handbuch: Dieses Handbuch spiegelt möglicherweise nicht die neuesten Produktänderungen für alle hier beschriebenen Modelle und Versionen wider. Die aktuellsten und produktspezifischen Werte sind auf dem Typenschild (Datenplakette) des Geräts angegeben. Aufgrund kontinuierlicher Produktverbesserungen können bestimmte technische Parameter von den in diesem Handbuch angegebenen Werten abweichen.

I. IMPORTANT RULES

Enamelled water storage tanks with indirect heating, and one or two heat exchangers

Dear Customer,

The purpose of this technical description and operating manual is to familiarise you with the product and its operating conditions, ensuring correct installation, commissioning, operation, and maintenance.

This manual is also intended for qualified professionals who install, dismantle, maintain, and, if necessary, repair the appliance. Compliance with the instructions contained in this manual is in the operator's best interest and forms part of the warranty conditions.

This operating manual is an inseparable part of the water storage tank. Please keep it together with the product information for later reference or for subsequent owners.

Please read the manual carefully. It will help you to install, operate, and maintain your appliance safely.

Installation of the appliance is at the buyer's expense and must be carried out by a qualified installer in accordance with this manual.

⚠ WARNING! Incorrect installation or connection of the appliance may lead to leakage, flooding, overpressure, explosion, or fire (in case of improperly installed and protected electric heating elements), and may endanger the health and life of users. Installation, connection to the water supply and electricity network, and commissioning may only be carried out by qualified installation and service technicians and electricians, who are certified in the country of installation and in compliance with the applicable national regulations.

- The appliance may only be used for its intended purpose (see Chapter III).
- Before commissioning the water storage tank, please ensure that the tank is completely filled with water and properly vented. Installation and maintenance of the water storage tank must only be performed by a qualified heating installer, in accordance with the manufacturer's instructions and the specifications of the project engineer/planner (see Chapter V 1–2–3–4).
- The water storage tank may only be installed in rooms with normal fire safety standards. A siphon/drain connection to the waste water installation must be present on the floor. The room must be protected against a drop in internal temperature below 4 °C.
- If the room temperature is likely to fall below 0 °C, the water storage tank must be drained.
- The device must be installed in a location that is easily accessible for maintenance and repair work. Ensure that no highly flammable parts come into contact with the components of the device.
- The device must not be operated on a transport pallet!
- Connection of the water storage tank to the water supply and heat transfer system must be performed only by qualified personnel.
- When connecting copper or stainless-steel pipes to the inlets and outlets, use dielectric connectors; otherwise, galvanic corrosion of the fittings may occur.
- The use of synthetic pipes – PER – is prohibited. If synthetic pipes are used, a temperature regulator must be installed at the boiler outlet. The temperature regulator must be set according to the material used (DTU.60.1).
- To minimize heat loss, the pipes should be insulated.
- It is essential to install a safety valve (5) designed for this storage tank on the cold water inlet.

Exception: If local regulations require the use of another safety valve or device (in accordance with EN 1487 or EN 1489), it must be additionally installed.

For devices according to EN 1487, the maximum set pressure is 0.7 MPa (7 bar).

For safety valves according to EN 1489, the set pressure must be 0.1 MPa (1 bar) below the maximum permissible operating pressure indicated on the appliance's nameplate.

Note: Depending on the manufacturer, safety valves may deviate by approx. 10–20 %. Therefore, the operating pressure of the water storage tank must be at least 0.1 MPa (1 bar) below the maximum pressure specified on the nameplate.

- During operation (water heating mode), it is normal for water to be discharged into the drain from the safety valve when excess pressure occurs. The safety valve must be directly connected to the storage tank water content – there must be no check or shut-off valves in between.
- For safe operation of the water storage tank, the safety valve must be checked regularly, cleaned, and replaced if necessary. In areas with hard water, it must be descaled. If an incorrect safety valve is installed or its proper functioning is not ensured, the manufacturer's warranty becomes void. The safety valve and supply lines must be protected against frost. The discharge pipe between the safety valve and the drain must remain unobstructed at both ends so that water can be safely discharged into the drain. The pipe must also be frost-protected.
- It is essential to follow the rules for maintenance, replacement of the protective anode, and descaling, even after the warranty period (see Chapters VI, VII, VIII).
- The storage tank is designed for heating potable water in liquid form. The use of other fluids or other states will void the warranty!
- The heat exchangers are designed for operation with water or a mixture of water and propylene glycol in liquid form. Other media (such as refrigerants, gases, acids, or aggressive fluids) will void the warranty. The use of corrosion inhibitors is mandatory!
- This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory, or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they are supervised or instructed in the safe use of the appliance by a person responsible for their safety.
- Cleaning and maintenance of the appliance must NOT be carried out by children without supervision.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

⚠ WARNING! Operation of the appliance at pressures or temperatures other than those specified will void the warranty!

II. TECHNICAL CHARACTERISTICS

(Unless otherwise stated, values are given on the appliance nameplate)

1. Nominal volume (liters) – nameplate
2. Net weight – nameplate
3. Heat exchanger surface area – nameplate
4. Insulation – 50 mm rigid PU foam insulation with additional cladding
5. Heat exchanger volume – nameplate
6. Heat loss – nameplate / energy label
7. Max. operating temperature of the storage tank – nameplate
8. Max. operating temperature of the heat exchangers – nameplate
9. Max. operating pressure of the storage tank – nameplate
10. Max. operating pressure of the heat exchangers – nameplate
11. Heat exchanger output performance – nameplate
12. Manufacturer's name and address – nameplate

III. INTENDED USE

The water storage tank is designed for operation in water supply networks with a maximum pressure of 0.6 MPa (6 bar).

For single-family or two-family houses, it is recommended to reduce the pressure to 0.4 – 0.45 MPa (4 – 4.5 bar) using a pressure reducer. The chloride content of the water must not exceed 250 mg/l. Electrical conductivity should be within the range of 100 – 2000 µS/cm.

The operating pressure of the heat exchangers must be adapted to the pressure of the closed heating circuit (heating system). The permissible operating pressure indicated on the appliance's nameplate must not be exceeded.

As a heat transfer medium, only circulating heating water or a mixture of water and propylene glycol with suitable corrosion inhibitors may be used.

For the hot water storage system to function properly, the drinking water must comply with national regulations and laws (Drinking Water Ordinance). Using the appliance with other liquids in other phases (states of aggregation) will invalidate the warranty!

IV. DESCRIPTION OF THE APPLIANCE


Depending on the model, the water storage tanks may be equipped with one or two integrated heat exchangers (see technical drawings at the end of this manual).

The cold water connection KW(CW) is connected to the drinking water supply, and the hot water connection WW(HW) is connected to the taps.

 **CAUTION!** The hot water outlet and the safety valve components (11) can become very hot and cause burns if touched!

- The scope of delivery includes a mechanical temperature indicator – TM (T), which must be mounted on the storage tank to allow the water temperature inside the tank to be read.
- The supplied thermowells can be screwed into the welded ½-inch sockets on the water storage tank, allowing sensors to be installed. These sockets are referred to as TH1 (TS1), TH2 (TS2), TH3 (TS3) in the following.
- Also included in the scope of delivery is a potable-water suitable, pressure-resistant composite plug for socket EH (ES/EE) IG 1½-inch thread, as well as a lower magnesium anode (MA1), which is already factory-fitted and not replaceable. At the head of the second (upper) magnesium anode (MA2), there is a ¼-inch IG thread (EV) for the supplied air vent/drain valve.
- At connection MM(M) IG ¼-inch, the supplied pressure gauge (with serial number and two pointers) must be installed. Its use is mandatory and forms part of the warranty conditions. The first pointer shows the actual operating pressure of the water storage tank. The second pointer indicates the maximum operating pressure reached since commissioning. It cannot be reset. Once the manufacturer's specified operating pressure has been exceeded, the warranty is void.
- The ¾-inch IG connection RZ (R0/R) is intended for hot water circulation in systems that provide for this function.
- The appliance is equipped with a side-mounted flange (RV/F) for checking and cleaning the water tank.
- On NGWS water storage tanks, a 1½-inch IG socket EH (ES/EE) is available for installing an electric heating element. If a second heating element is required, the original flange cover must be replaced with an optionally available flange cover equipped with a 1½-inch IG socket.
- Exception: For the NGWS10B1 160-litre water storage tank with one heat exchanger, only one heating element can be installed in the flange cover (cleaning opening), which is fitted with a 1½-inch socket.

The selection of the heating element and the permissible combinations depending on the capacity of the appliance are specified in the table 8 on page 26.

 **CAUTION!** A heating element is not included with the water heater. It can be purchased from the manufacturer of the appliance. The technical parameters of the heating element must correspond to the maximum operating temperature and volume of the appliance in which it is to be installed.

 **WARNING!** The electric heating element must only be installed by a qualified and authorized electrician in compliance with national and European standards. Otherwise, the appliance warranty will be void and the manufacturer accepts no liability for malfunction or any resulting damage.

A description of the connections and technical characteristics can be found in Table 1-6 and on pages 12-25.

V. INSTALLATION AND CONNECTION

 **WARNING!** ALL INSTALLATION WORK MUST BE CARRIED OUT BY QUALIFIED PERSONNEL.

1. INSTALLATION


When installing the appliance, familiarise yourself with the dimensions and all accompanying warnings. The appliance must be installed in a room with a level floor, low humidity and in accordance with the weight of the filled boiler.

The water storage tanks are delivered mounted on individual disposable transport pallets to facilitate handling. To remove the pallet, proceed as follows (see graphic Abb. 1):

- Remove the black plastic cap on top.
- Lay the unit on its back, placing a protective mat underneath to prevent damage.
- Unscrew the three bolts securing the pallet to the water storage tank.
- Screw the adjustable feet into the water storage tank and remove the pallet.
- Place the appliance upright and compensate for any floor unevenness by adjusting the height of the feet.

Where adjustable feet are supplied unassembled, proceed as follows (see graphic Abb. 2):

- Place part 1 onto bolt 2, removed from the pallet.
- Place sealing washer 3 on top.
- Tighten nut 4 securely.

 **WARNING!** To prevent building damage, user injury, or third-party injury in the event of malfunction, the unit must be installed in rooms with waterproof flooring and/or drainage, or placed in a drip tray with a drain connection to a pipe or heat-resistant hose leading to the sewer or outside. The manufacturer is not liable for damages resulting from improper installation.

2. CONNECTION TO THE WATER SUPPLY NETWORK

 The water storage tank must be connected to the water supply network according to a design prepared by a qualified and certified planner/engineer and in compliance with the regulations in force in the country of installation. **Such a design is a prerequisite for recognition of the warranty by the manufacturer.**

Compliance with the following standards and guidelines is mandatory:

1. Domestic regulations.
2. EN 806 - Technical requirements for building installations for drinking water.
3. EN 1717 - Protection against contamination of drinking water in water supply installations and general requirements for devices to prevent contamination in the event of backflow.
4. EN 12975 - Solar thermal systems and components. Solar collectors.
5. EN 12897 - Water supply. Requirements for indirectly heated water tanks without ventilation (closed).

Compliance with the following is recommended:

- DIN 4753 1-3-6-8 – Boilers, water heating systems and boilers for drinking water.
- DIN 1988 – Technical rules for drinking water systems.
- DIN 4708 – Central water heating systems
- DVGW
 - Worksheet W 551 – Drinking water heating and drinking water pipe systems; technical measures to reduce Legionella growth in new systems
 - Worksheet W 553 – Design of circulation systems in central drinking water heating systems

The water storage tank is connected to the water supply network and the heating system as shown in graphic (Abb. 3) for models with one heat exchanger and as shown in graphic (Abb. 4) for models with two heat exchangers.

Parallel connection for two water storage tanks, each with one heat exchanger, as shown in graphic (Abb. 5).

MANDATORY COMPONENTS OF THE CONNECTION:

- Inlet pipe from the water supply network
- Shut-off valve
- Pressure reducing valve: Installation of a pressure regulator (according to EN 1567) in the supply network is mandatory if the mains pressure exceeds 0.6 MPa (6 bar). In this case, the set pressure must comply with the project calculation but not exceed 0.5 MPa (5 bar). For safe and efficient operation, it is recommended to set the regulator to 0.4–0.45 MPa (4–4.5 bar).
- Non-return valve: The type must be specified by a qualified planner in accordance with the technical data of the water storage tank, the system layout, and applicable national and European standards.
- Safety valve: For connections as per graphic Abb. 3–5 (valve 5), only safety valves according to Table 1 may be used (nominal setting pressure P_{nr} = 1.0 MPa (10 bar); EN 1489:2000). For installations deviating from graphic Abb. 3–5 (valve 11), the type of safety valve must be calculated and determined by a qualified engineer.

Table 1 - Safety valve

Volumen des Warmwasserbereiters Volume of the hot water storage tank	160l ÷ 300L	400 ÷ 500L
Ventilgröße am Eingang Valve Size inlet, at least	DN20 (R3/4")	DN25 (R 1")
Minimaler Durchmesser seines Durchgangsschnittes Flow diameter at least	Ø14	Ø20.5
Maximale Leistung der Erwärmung des Boilers Maximum heating power	150kW	250kW

CAUTION! There must be no shut-off or other valves between the tank and the safety valve!

CAUTION! Old or unsuitable non-return or safety valves must not be used – they can damage the appliance and must be removed.

- Safety valve discharge pipe: Must comply with national and European regulations. It must have adequate slope to ensure drainage. Both ends must remain free to allow water discharge and must be frost-protected. Safety measures must be taken against burns from hot water discharge (see graphic Abb. 10a, 10b, 10c).
- Connection to sewer system
- Drain valve
- Flexible drain hose
- Expansion vessel: The water storage tank has no internal volume to accommodate thermal expansion. An expansion vessel is therefore recommended to avoid water losses through the safety valve. Its volume and type must be specified by a qualified planner in accordance with the appliance data, hydraulic system, and national/ European safety standards. Installation must be performed by a qualified technician following the vessel manufacturer's instructions. Guidance on vessel volume can be found in Table 7.
- The EV (AV) or MA2 connection can also be used to install an air vent. For longer service life, complete venting of the water storage tank is recommended.

All unused connections must be tightly sealed before filling the tank.

All pre-assembled connections (e.g. magnesium anode, maintenance opening, sockets, etc.) must be checked for leaks. The connections closed with a plug, as well as the pipes and pipe connections, must be insulated with insulation with a thermal conductivity of 0.030 W/(mK) < λ < 0.035 W/(mK) and a thickness as follows:

Inner diameter ≤ 22 mm	20 mm
Inner diameter > 22 mm ≤ 35 mm	30 mm
Inner diameter > 35 mm ≤ 100 mm	Equal to inner diameter
Inner diameter > 100 mm 100 mm	100 mm
Connections closed with plugs	>25 mm ≤ 30 mm

FILLING THE Water storage tank:

Open the hot water tap on the most distant fixture and the cold-water inlet valve (2) from the mains to the tank (see graphic Abb. 3–5).

! If the outlet flow at the tap is weaker than the inlet flow, pressure surges may occur at the end of filling and damage the heater. Fill gently at a low flow rate. Once a steady water flow emerges from the tap, the heater is vented and the tap may be closed.

! **DRAINING THE Water storage tank:** First close the cold water inlet valve (2) (see graphic Abb. 3–5). Open the hot water tap on the most distant fixture. Then open the drain valve (8) to empty the tank.

! **IMPORTANT!** All the rules described for connecting to the water supply network are for safety reasons and comply with European and domestic standards!

COMPLIANCE WITH THESE RULES IS MANDATORY!

The manufacturer is not liable for problems arising from incorrect connection of the device to the water supply network or failure to comply with the rules described above, or from the use of components of unknown origin that do not comply with domestic and European standards!

3. ACONNECTION OF HEAT EXCHANGERS TO THE HEAT TRANSFER SYSTEM

! **WARNING!** Connection of the appliance to the heating/heat transfer installation may only be carried out by qualified personnel with a project design approved for the heating system.

Connections are made by attaching the heating system pipe fittings to the clearly marked and labelled sockets:

- VL1 (IS1) – inlet/flow heat exchanger 1
- RL1 (OS1) – outlet/return heat exchanger 1
- VL2 (IS2) – inlet/flow heat exchanger 2
- RL2 (OS2) – outlet/return heat exchanger 2

When filling the system with heating medium, ensure air is removed (vented). Before commissioning, make sure no air remains in the system.

The coolant temperature in the heat exchanger must not exceed 110 °C, and the pressure must not exceed 1.6 MPa (16 bar).

When the heat exchangers are not in use, they must be tightly closed to prevent oxygen ingress and corrosion due to condensation.

A safety valve (11) (see graphic Abb. 3–4) is mandatory (also for the central heating system). No shut-off or non-return valves may be installed between the safety valve and the heat exchanger. The valve must be selected in accordance with the appliance nameplate and project requirements. (See table 1 for reference values)

An expansion vessel (12) (see graphic Abb. 3–4) is mandatory if required by the hydraulic design. It is also recommended to install a non-return valve (4) to prevent thermosiphon circulation and heat loss when the external heat source is inactive.

! **CAUTION!** The manufacturer is not liable for any problems arising from improper installation of the unit to additional heat sources or non-compliance with the above rules.

4. EXAMPLE CONNECTION SCHEMES The water storage tanks are designed for domestic hot water preparation and storage. Example connection schemes are shown in graphic (Abb. 3 – 5).

! **CAUTION!** The connection to the water supply must be carried out exactly as illustrated in graphic (Abb. 3–5).

VI. CORROSION PROTECTION – MAGNESIUM ANODE

The magnesium anode provides additional protection for the enamel coating of the tank interior against corrosion. It is considered a consumable part and must be replaced regularly. For long-term and safe operation of your water storage tank, the manufacturer recommends that the condition of the magnesium anode be checked regularly (every 18 months – especially when using electric heating – or at the latest after two years) by a qualified technician, and replaced if necessary. This inspection and replacement are part of the warranty conditions. The check can be performed during routine maintenance of the appliance. For replacement, please contact authorized service centers or your dealer.

VII. COMMISSIONING THE Water storage tank

- Before first commissioning, make sure that the water tank is correctly positioned, properly connected, and completely filled with water.
- All settings related to the operation of the unit (safety valves, expansion vessels, temperature sensors, connection of electrical accessories, etc.) must be carried out by a qualified specialist.
- Ensure that all pipes and connections are installed without mechanical stress.
- Check the tightness of all factory-fitted components (lower/upper magnesium anode and flange cover) as well as all new screw connections.
- After the first heating and cooling cycle of the tank, the flange bolts must be retightened crosswise with a torque wrench ($17.5 \text{ Nm} \pm 0.5 \text{ Nm}$) and the flange checked for tightness.
- The responsible installer must explain the operation and function of the tank to the operator and point out the regular maintenance requirements. The lifetime and functionality of the tank depend on this maintenance.
- According to DIN 4753, the first maintenance must be carried out no later than 2 years after commissioning.

VIII. REGULAR MAINTENANCE


During normal operation of the water storage tank, scale (lime deposits) and sludge accumulate on the bottom of the tank due to high temperatures, even if a filter is installed on the cold water supply. For this reason, the manufacturer recommends that your water storage tank be serviced every 18 months or at the latest every two years by authorized service centers. This maintenance must include:


- cleaning and inspection of the protective anode,
- inspection of the safety valve,
- replacement of these components if necessary. (see graphic (Abb. 6-7))

Cleaning is carried out via a maintenance opening with a flange (Abb.11). The flange is removed, cleaned and, when reinstalled, the seal must be replaced! The flange bolts must first be tightened by hand and then diagonally with a tightening torque between – see Abb. 11. Use a damp cloth to clean the device. Do not use abrasive cleaning agents or those containing solvents. After cleaning, the device must be rinsed thoroughly.

For cleaning the outer surface of the tank, use a damp cloth. Do not use abrasive or solvent-based cleaners. Do not pour water directly over the unit.

The service invoice from the installation company serves as proof of maintenance in connection with the water storage tank warranty conditions.

 **Please conclude a service and inspection contract with an authorized plumbing company. A technical inspection every two years is recommended.**

 Failure to comply with these requirements may void the warranty of your water storage tank.

The manufacturer assumes no liability for any consequences resulting from non-compliance with this operating manual.

Hygiene requirements:

The appliance is intended for the storage and supply of hot water for domestic use.

To prevent the growth of Legionella bacteria, the appliance must be operated in accordance with hygiene requirements, particularly in the following cases:

- when used in buildings with more than one consumer;
 - when the water in the system is stationary for long periods.
- To avoid the risk of bacteria, including Legionella, developing, the

designer must comply with the requirements, standards and regulations applicable to the country or region in question.

IX. ENVIRONMENTAL PROTECTION INFORMATION



Old appliances contain valuable materials and therefore should not be disposed of together with other household waste. We kindly ask for your cooperation in contributing to environmental protection and the conservation of resources by taking your appliance to designated collection points for old equipment.



IMPORTANT NOTICE! *Applicable to all technical data in this manual: This manual may not reflect the latest product modifications for all models and versions described herein. The most up-to-date and product-specific values are stated on the appliance rating plate (data plate). Due to continuous product improvement, certain technical parameters may differ from the values presented in this manual.*

Tabelle 2 - Datenblatt NGWS10B1

NGWS10B1	Einheit Unit	160 L	200 L	300 L	400 L	500 L
Energieeffizienzklasse Energy efficiency class	EEK	B	B	B	C	C
Wärmeverluste (h) Heat losses (h)	W/h	50	59	68	91	95
Wärmeverluste (kW/Tag) Heat losses (kW/24h)	kW/24h	1,2	1,42	1,63	2,18	2,28
Nenninhalt Nominal capacity	L	152	192	277	386	473
Gewicht (Netto) Weight (net)	kg	65	75	109	148	180
Höhe des Warmwasserspeichers (inkl. Dämmung) Tank height (incl. insulation)	mm	1000	1202	1415	1407	1679
Breite des Warmwasserspeichers Ø (inkl. Dämmung) Tank diameter (incl. insulation)	mm	600	600	650	750	750
Kippmaß Tilt dimension	mm	1169	1345	1563	1593	1841
Schichtdicke der Dämmung Insulation thickness	mm	50	50	50	50	50
Max. Betriebstemperatur des Wasserspeichers Maximum operating temperature of the water tank	°C	95	95	95	95	95
Max. Betriebsdruck des Wasserspeichers Rated pressure of the water tank	bar	10	10	10	10	10
Max. Betriebstemperatur des Wärmetauschers Maximum operating temperature of the heat exchanger	°C	110	110	110	110	110
Max. Betriebsdruck des Wärmetauschers Rated pressure of the heat exchanger	bar	16	16	16	16	16
Wärmetauscher Anzahl Number of heat exchangers	Anzahl quantity	1	1	1	1	1
Wärmetauscher Wicklungen - (WT1) Heat exchanger coil windings - (S1)	Wicklung windings	11	12	14	14	17
Nenninhalt des Wärmetauschers - WT1 Heat Exchanger Nominal Capacity - (S1)	L	5,6	5,9	8,1	9,9	12,5
Oberfläche des Wärmetauschers - WT1 Heat Exchanger Surface - (S1)	m ²	1,2	1,3	1,7	2,2	2,6
Wärmetauscher Energieaustauschleistung im Dauerbetrieb- WT1 * ¹ Heat exchanger exchanged Power in continuous operation - (S1) * ¹	kW	35,7	40,5	51,2	52,7	80,9
Wärmetauscher-Nachheizleistung P bei Durchflussmenge von Primärseite (WT1) * ¹ Heat exchanger reheat performance P at flow rate of primary side (S1) * ¹	kW (l/min)	22,7 (16,6)	27,3 (20,8)	31,7 (25,0)	37,6 (29,2)	47,6 (29,2)
V40 -nutzbare Mischwassermenge mit einer Temperatur ≥ 40°C - WT1 * ² V40 -hot water delivered with a temperature of at least 40 °C (Bottom- S1) * ²	L	202	279	380	545	707
Kontinuierlicher Warmwasserdurchfluss bei ΔT 35 °C - WT1 * ³ Continuous domestic hot water flow rate at ΔT 35°C (Bottom- S1) * ³	L/h (L/min)	880 (14,67)	996 (16,60)	1258 (20,97)	1294 (21,57)	2013 (33,55)
Aufheizzeit von 10 auf 60 °C, bei Beheizung mit dem Wärmetauscher - WT1 Heating-up time from 10 to 60 °C, with heating by the heat exchanger - (S1)	Min (L/min)	19,21 (16,6)	22,08 (20,8)	27,4 (25,0)	31,5 (29,2)	32,3 (29,2)
Druckabfall des Wärmetauschers bei angegebenen Volumenstrom m ³ /h - WT1 Pressure drop of the heat exchanger at the specified flow rate m ³ /h (S1)	mBar (L/min)	51.2 (16.6)	81.6 (20.8)	147.5 (25.0)	232.0 (29.2)	446.5 (29.2)
Maximale Einbautiefe für Elektroheizstab Maximum installation depth for an electric heating rod	mm	440	440	480	550	550

Alle Werte, sofern nicht anders angegeben, nach DIN 4753 Teil 3 und EN 12798 ermittelt.

Betriebsbedingungen: Wärmeträger 80/60 °C, Kaltwasser 10 °C, Warmwasser 45–60 °C. Temperaturdifferenz ΔT = 35 K.

*¹ Messbedingungen: Wärmetauscher Vorlauf/Rücklauf 80/60 °C, Kalt-/Warmwasser 10/45 °C

*² V₄₀ nach EN 12798: Menge an ≥ 40 °C warmem Mischwasser nach vollständigem Aufheizen ohne Nachheizung; im Dauerbetrieb kann die tatsächliche Warmwassermenge größer sein.

*³ Kontinuierlicher Warmwasserdurchfluss des Wasserbehälters, bei Kaltwassereintritt 10 °C / Warmwasseraustritt 45 °C und bei Dauerbeheizung durch den WT, Vorlauf - Rücklauf 80 / 60 °C

All values, unless otherwise stated, determined in accordance with DIN 4753 Part 3 and EN 12798.

Operating conditions: Heat transfer medium 80/60 °C, cold water 10 °C, hot water 45–60 °C. Temperature difference ΔT = 35 K.

*¹ Measurement conditions: Heat exchanger flow/return 80/60 °C, cold/hot water 10/45 °C.

*² V₄₀ according to EN 12798: Amount of mixed water at ≥ 40 °C after complete heating without reheating; in continuous operation, the actual amount of hot water may be greater.

*³ Continuous hot water flow from the water tank, with cold water inlet 10 °C / hot water outlet 45 °C and continuous heating by the heat exchanger, flow/return 80/60 °C

Tabelle 3 - Datenblatt NGWS10B2

NGWS10B2	Einheit Unit	160 L	200 L	300 L	400 L	500 L
Energieeffizienzklasse Energy efficiency class	EEK	B	B	B	C	C
Wärmeverluste (h) Heat losses (h)	W/h	50	59	68	91	95
Wärmeverluste (kW/Tag) Heat losses (kW/24h)	kW/24h	1,2	1,42	1,63	2,18	2,28
Nenninhalt Nominal capacity	L	155	189	278	384	466
Gewicht (Netto) Weight (net)	kg	63	81	123	168	197
Höhe des Warmwasserspeichers (inkl. Dämmung) Tank height (incl. insulation)	mm	1000	1202	1415	1407	1679
Breite des Warmwasserspeichers Ø (inkl. Dämmung) Tank diameter (incl. insulation)	mm	600	600	650	750	750
Kippmaß Tilt dimension	mm	1169	1345	1563	1593	1841
Schichtdicke der Dämmung Insulation thickness	mm	50	50	50	50	50
Max. Betriebstemperatur des Wasserspeichers Maximum operating temperature of the water tank	°C	95	95	95	95	95
Max. Betriebsdruck des Wasserspeichers Rated pressure of the water tank	bar	10	10	10	10	10
Max. Betriebstemperatur des Wärmetauschers Maximum operating temperature of the heat exchanger	°C	110	110	110	110	110
Max. Betriebsdruck des Wärmetauschers Rated pressure of the heat exchanger	bar	16	16	16	16	16
Wärmetauscher Anzahl Number of heat exchangers	Anzahl quantity	2	2	2	2	2
Wärmetauscher Wicklungen - (WT1 WT2) Heat exchanger coil windings - (S1 S2)	Wicklung windings	4 5	7 8	9 12	9 11	9 16
Nenninhalt des oberen Wärmetauschers - WT2 Heat Exchanger Nominal Capacity (Top - S2)	L	2,6	4,1	6,9	7,9	11,5
Nenninhalt des unteren Wärmetauschers - WT1 Heat Exchanger Nominal Capacity (Bottom - S1)	L	2	3	5,5	6,5	6,5
Oberfläche des oberen Wärmetauschers - WT2 Heat Exchanger Surface (Top - S2)	m²	0,54	0,87	1,48	1,68	2,46
Oberfläche des unteren Wärmetauschers - WT1 Heat Exchanger Surface (Bottom - S1)	m²	0,43	0,75	1,11	1,37	1,37
Wärmetauscher Energieaustauschleistung im Dauerbetrieb - WT2 *1 Heat exchanger exchanged Power in continuous operation (Top - S2) *1	kW	11,8	21,3	44,3	50,4	59,9
Wärmetauscher Energieaustauschleistung im Dauerbetrieb - WT1 *1 Heat exchanger exchanged Power in continuous operation (Bottom - S1) *1	kW	8,9	18,6	33	40,1	32,9
Wärmetauscher-Nachheizleistung P bei Durchflussmenge von Primärseite (WT2) *1 Heat exchanger reheat performance P at flow rate of primary side (Top - S2) *1	kW (l/min)	10,8 (16,6)	17,6 (20,8)	29,9 (25,0)	35,4 (29,2)	40,8 (29,2)
Wärmetauscher-Nachheizleistung P bei Durchflussmenge von Primärseite (WT1) *1 Heat exchanger reheat performance P at flow rate of primary side (Bottom - S1) *1	kW (l/min)	8,8 (16,6)	15,9 (20,8)	22,5 (25,0)	28,25 (29,2)	24,3 (29,2)
V40 - nutzbare Mischwassermenge mit einer Temperatur ≥ 40°C - WT2 *2 V40 - hot water delivered with a temperature of at least 40 °C (Top - S2) *2	L	122	149	222	291	407
V40 - nutzbare Mischwassermenge mit einer Temperatur ≥ 40°C - WT1 *2 V40 - hot water delivered with a temperature of at least 40 °C (Bottom - S1) *2	L	218	282	392	561	670
Kontinuierlicher Warmwasserdurchfluss bei ΔT 35 °C - WT2 *3 Continuous domestic hot water flow rate at ΔT 35°C (Top - S2) *3	L/h (L/min)	291 (4,85)	526 (8,77)	1088 (18,10)	1247 (20,80)	1473 (24,60)
Kontinuierlicher Warmwasserdurchfluss bei ΔT 35 °C - WT1 *3 Continuous domestic hot water flow rate at ΔT 35°C (Bottom - S1) *3	L/h (L/min)	219 (3,65)	459 (7,65)	811 (13,50)	986 (16,40)	808 (13,50)
Aufheizzeit von 10 auf 60 °C, bei Beheizung mit dem oberen Wärmetauscher - WT2 Heating-up time from 10 to 60 °C, with heating by the heat exchanger (Top - S2)	Min (L/min)	24,3 (16,6)	18,38 (20,8)	16,95 (25,0)	18,22 (29,2)	23,4 (29,2)
Aufheizzeit von 10 auf 60 °C, bei Beheizung mit dem unteren Wärmetauscher - WT1 Heating-up time from 10 to 60 °C, with heating by the heat exchanger (Bottom - S1)	Min (L/min)	56,6 (16,6)	38,66 (20,8)	39,7 (25,0)	43,6 (29,2)	60,0 (29,2)
Druckabfall des Wärmetauschers bei angegebenen Volumenstrom m³/h - WT2 Pressure drop of the heat exchanger at the specified flow rate m³/h (Top - S2)	mBar (L/min)	25,0 (16,6)	51,6 (20,8)	120,3 (25,0)	181,6 (29,2)	254,9 (29,2)
Druckabfall des Wärmetauschers bei angegebenen Volumenstrom m³/h - WT1 Pressure drop of the heat exchanger at the specified flow rate m³/h (Bottom - S1)	mBar (L/min)	20,6 (16,6)	50,4 (20,8)	81,1 (25,0)	166,8 (29,2)	158,6 (29,2)
Maximale Einbautiefe für Elektroheizstab Maximum installation depth for an electric heating rod	mm	440	440	480	550	550

Tabelle 4 - Maßübersicht NGWS10B1

*Messpunkt (mm) **Measuring point (mm)		NGWS10B1 160	NGWS10B1 200	NGWS10B1 300	NGWS10B1 400	NGWS10B1 500
Thermostat / Thermoregulator oder Sensor Thermostat / Thermoregulator or Temp.Sensor	TR (TR)	789	996	1188	1162	1449
Thermometer Thermometer	TM (T)	699	926	1098	1071	1358
Manometer Pressure gauge	MM (M)	599	849	1009	982	1272
Anschluss Elektroheizstab Electrical heating element connection	EH (ES/EE)	-	749	841	862	977
Revisionsöffnung Service opening	RV (F/FB)	321	316	341	330	325
Ausgang Warmwasser Outlet hot water	WW (HW)	789	996	1188	1162	1449
Eingang / Vorlauf Wärmetauscher 1 Inlet heat exchanger 1	VL1 (IS1)	674	702	804	820	929
Tauchhülse für Thermosensor/ -fühler Thermowell	TH2 (TS2)	-	897	1023	1067	1324
Tauchhülse für Thermosensor/ -fühler Thermowell	TH1 (TS1)	574	569	671	692	772
Anschluss Rezirkulation Recirculation connection	RZ (R/R0)	479	794	892	972	1198
Ausgang / Rücklauf Wärmetauscher 1 Outlet heat exchanger 1	RL1 (OS1)	289	282	286	302	300
Eingang Kaltwasser Inlet cold water	KW (CW)	207	202	204	220	215
Durchmesser (gedämmt) Diameter (Insulated)	ØC	600	600	650	750	750
Durchmesser (ohne Dämmung) Diameter (Uninsulated)	ØD	500	500	550	650	650
Höhe (gedämmt) Height (Insulated)		1000	1202	1415	1407	1679
Kippmaß (gedämmt) Tilting Dimension (Insulated)		1169	1345	1563	1593	1841

Tabelle 5 - Anschluss- und Öffnungsübersicht

		NGWS10B1 160 - 500	NGWS10B2 160 - 500
Beschreibung Description	* Anschluss **Connection	Gewinde / Öffnung - Ø Thread / Aperture Ø	
Thermometer Thermometer	TM (T)	Ø14	
Revisionsöffnung service opening	RV (F/FB)	Ø120	
Thermostat/Thermoregler oder Manometer/Sensor Thermostat/temperature controller or pressure gauge/sensor	TR (TR)	G ½"	
Manometer Pressure gauge	MM (M)	G ¼"	
Anschluss Rezirkulation Recirculation connection	RZ (R/R0)	G ¾"	
Tauchhülse für Thermosensor/ -fühler Thermowell	TH 1,2,3 (TS 1,2,3)	G ½"	
Ausgang Warmwasser Outlet hot water	WW (HW)	G 1"	
Eingang / Vorlauf Wärmetauscher 1,2 Inlet heat exchanger 1,2	VL1 (IS1) VL2 (IS2)	G 1"	
Ausgang / Rücklauf Wärmetauscher 2 Outlet heat exchanger 1,2	RL1 (OS1) RL2 (OS2)	G 1"	
Eingang Kaltwasser Inlet cold water	KW (CW)	G 1"	
Schutzanode 1 Protective anode 1	MA1 (MA1)	G ¾" nicht austauschbar G ¾" not replaceable	
Schutzanode 2 Protective anode 2	MA2 (MA2)	G 1½"	
Anschluss Elektroheizstab Electrical heating element connection	EH (ES/EE)	G 1½"	
Entlüftung / Entlüftungsventil Air ventilation / Ventilation valve	EV (AV)	G ¼"	

Gewindebezeichnungen gemäß EN ISO 228-1!

Thread designations according to EN ISO 228-1!

Tabelle 6 - Maßübersicht NGWS10B2

*Messpunkt (mm) **Measuring point (mm)		NGWS10B2 160	NGWS10B2 200	NGWS10B2 300	NGWS10B2 400	NGWS10B2 500
Thermostat / Thermoregulator oder Sensor Thermostat / Thermoregulator or Temp.Sensor	TR (TR)	789	996	1188	1182	1450
Thermometer Thermometer	TM (T)	699	906	1099	1092	1358
Manometer Pressure gauge	MM (M)	599	816	1011	982	1263
Anschluss Elektroheizstab Electrical heating element connection	EH (ES/EE)	479	582	644	667	688
Revisionsöffnung Service opening	RV (F/FB)	321	316	341	330	326
Ausgang Warmwasser Outlet hot water	WW (HW)	789	996	1188	1182	1450
Eingang / Vorlauf Wärmetauscher 2 Inlet heat exchanger 2	VL2 (IS2)	706	917	1107	1105	1337
Tauchhülse für Thermosensor/-fühler Thermowell	TH2 (TS2)	-	839	1001	1025	1198
Anschluss Rezirkulation Recirculation connection	RZ (R/R0)	614	759	901	935	1063
Ausgang / Rücklauf Wärmetauscher 2 Outlet heat exchanger 2	RL2 (OS2)	521	621	687	722	745
Eingang / Vorlauf Wärmetauscher 1 Inlet heat exchanger 1	VL1 (IS1)	437	541	601	617	634
Tauchhülse für Thermosensor/-fühler Thermowell	TH1 (TS1)	363	414	451	472	473
Ausgang / Rücklauf Wärmetauscher 1 Outlet heat exchanger 1	RL1 (OS1)	289	282	286	302	301
Eingang Kaltwasser Inlet cold water	KW (CW)	207	202	204	220	216
Durchmesser (gedämmt) Diameter (Insulated)	ØC	600	600	650	750	750
Durchmesser (ohne Dämmung) Diameter (Uninsulated)	ØD	500	500	550	650	650
Höhe (gedämmt) Height (Insulated)		1000	1202	1415	1407	1679
Kippmaß (gedämmt) Tilting Dimension (Insulated)		1169	1345	1563	1593	1841

*Die verwendeten Abkürzungen können je nach Modellversion des Warmwasserspeichers, dessen Alter oder Produktionscharge variieren. Weitere Erläuterungen oder Hilfen zu den Abkürzungen finden Sie am Ende der Bedienungsanleitung im Abkürzungsverzeichnis.

**The abbreviations may vary depending on the model version of the hot water tank, its age, or the production batch. Further explanations or assistance regarding the abbreviations can be found at the end of the operating manual in the list of abbreviations.

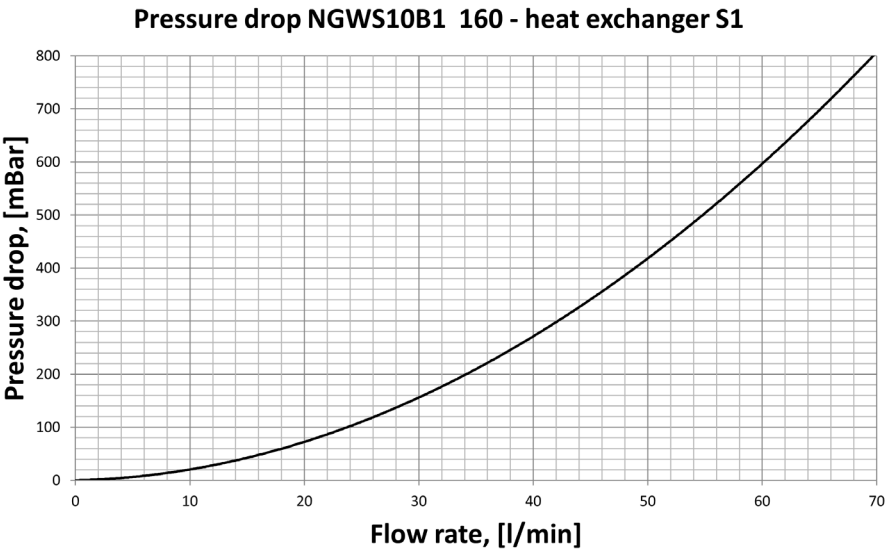
Tabelle 7 - Ausdehnungsgefäß

Volumen des Warmwasserbereiters Volume of hot water tank	Druck des Kaltwassers Cold water inlet pressure [bar]	Erforderliches Mindestvolumen des Ausdehnungsgefäßes [l] bei angegebener Temperaturspanne Required minimum expansion vessel volume [l] at given temperature range	
Liter	KW (CW) bar	Volumen in Liter	
		10 °C - 60 °C	10 °C - 70 °C
160	3	6	7
	4	6	9
	5	10	13
200	3	7	9
	4	8	11
	5	12	16
300	3	10	13
	4	13	17
	5	18	24
400	3	14	18
	4	17	23
	5	24	32
500	3	17	22
	4	21	28
	5	29	39

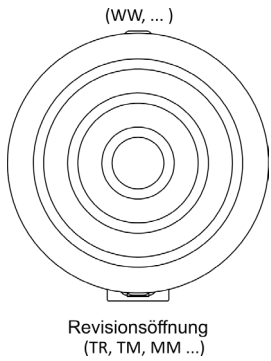
Alle Angaben sind Min.-Werte; im Zweifel bitte das nächstgrößere Standard-Ausdehnungsgefäß wählen.

All specifications are minimum values; if in doubt, please select the next larger standard expansion vessel.

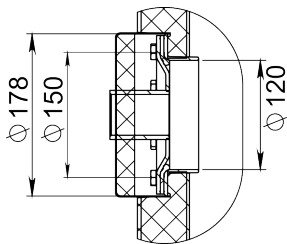
Druckverlustrdiagramm



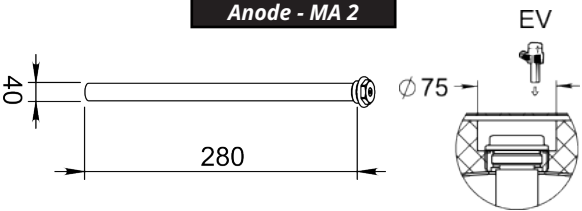
Horizontalschnitt



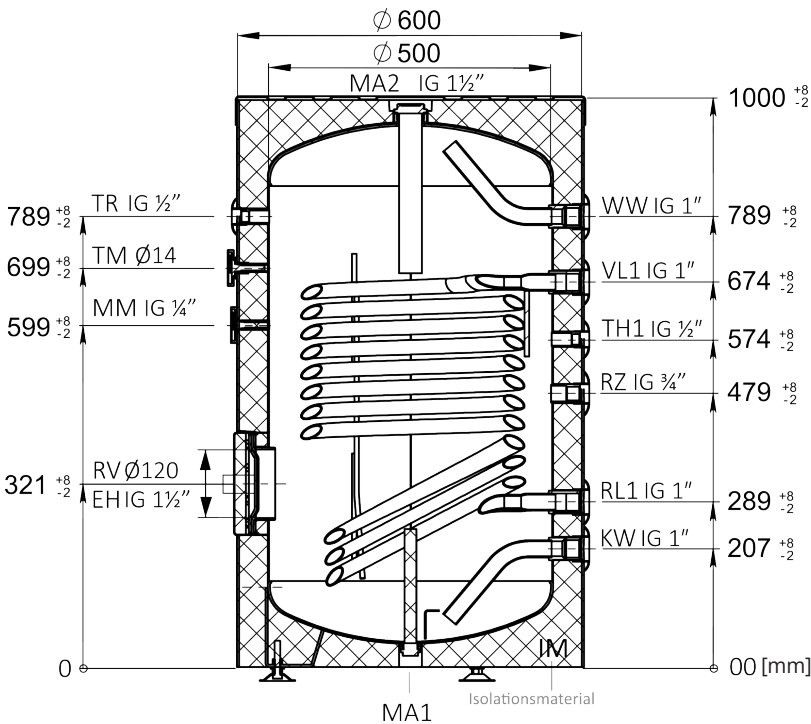
Revisionsöffnung



Anode - MA 2



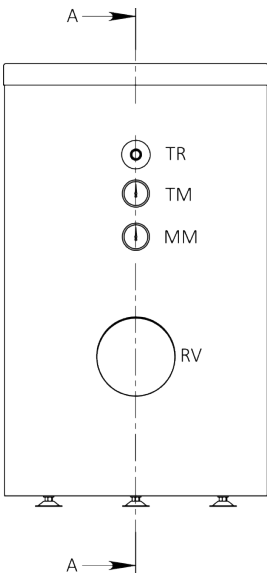
Vertikalschnitt A-A



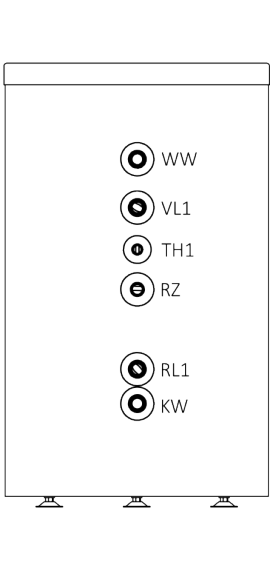
Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert; MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

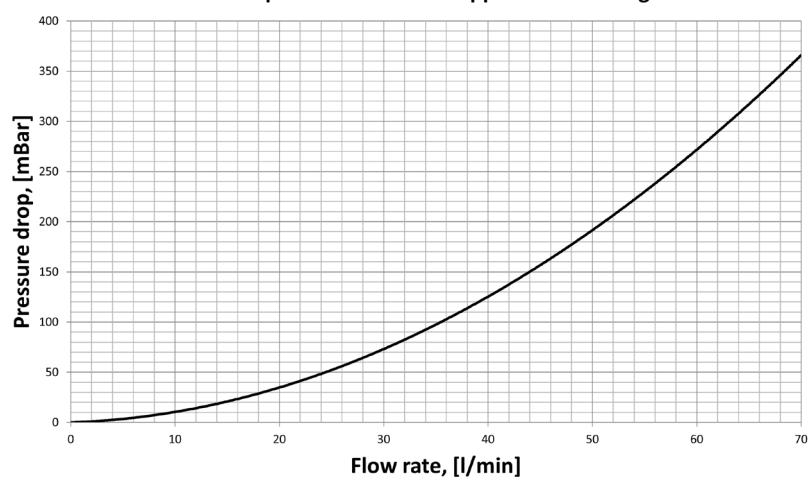
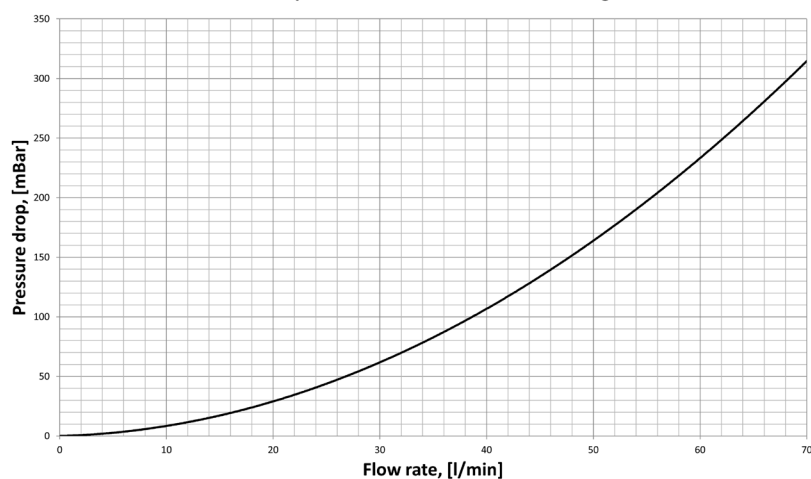
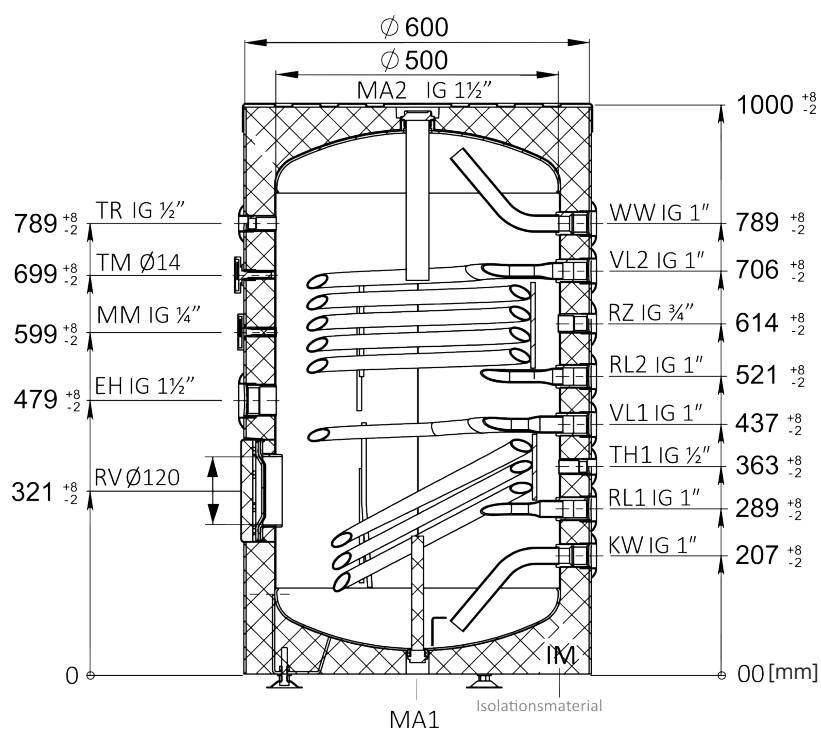
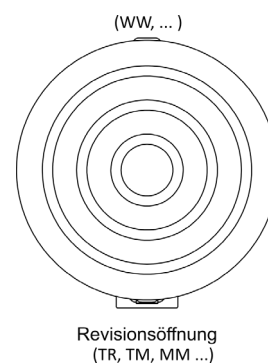
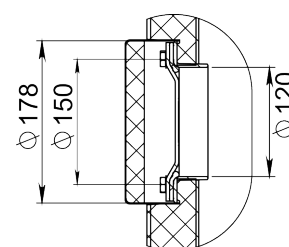
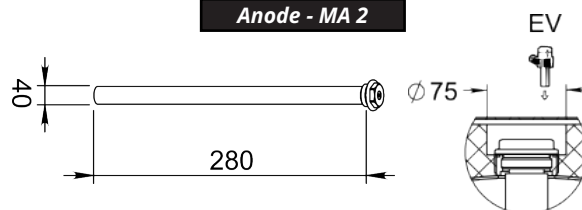
The magnesium anodes are factory-installed; MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht



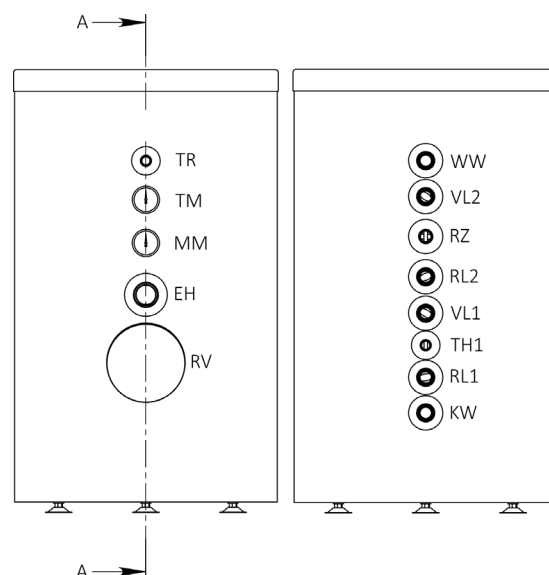
Rückansicht



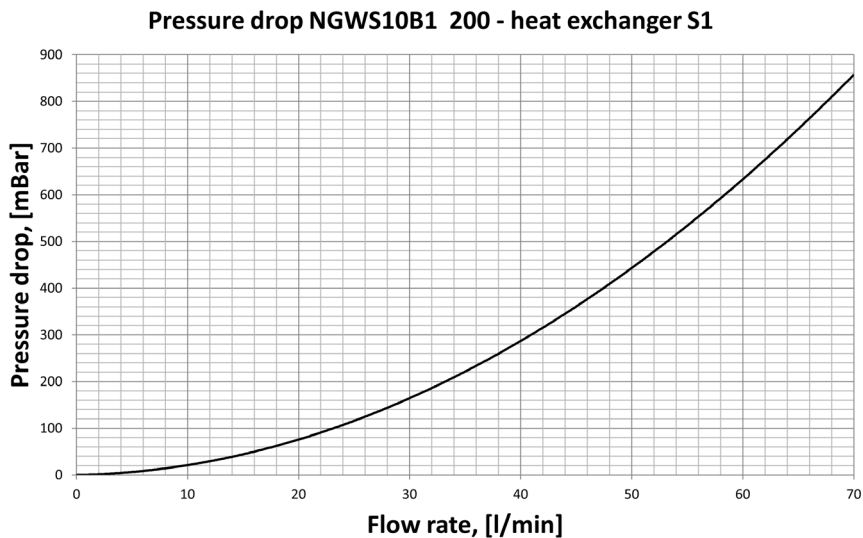
Druckverlustrdiagramm**Pressure drop NGWS10B2 160 - upper heat exchanger****Pressure drop NGWS10B2 160 - lower heat exchanger****Vertikalschnitt A-A****Horizontalschnitt****Revisionsöffnung****Anode - MA 2**

Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert;
MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

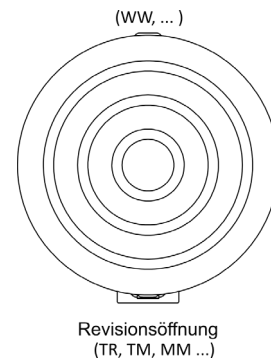
The magnesium anodes are factory-installed;
MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht**Rückansicht**

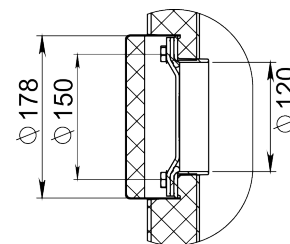
Druckverlustrdiagramm



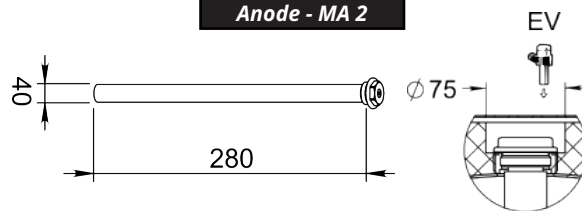
Horizontalschnitt



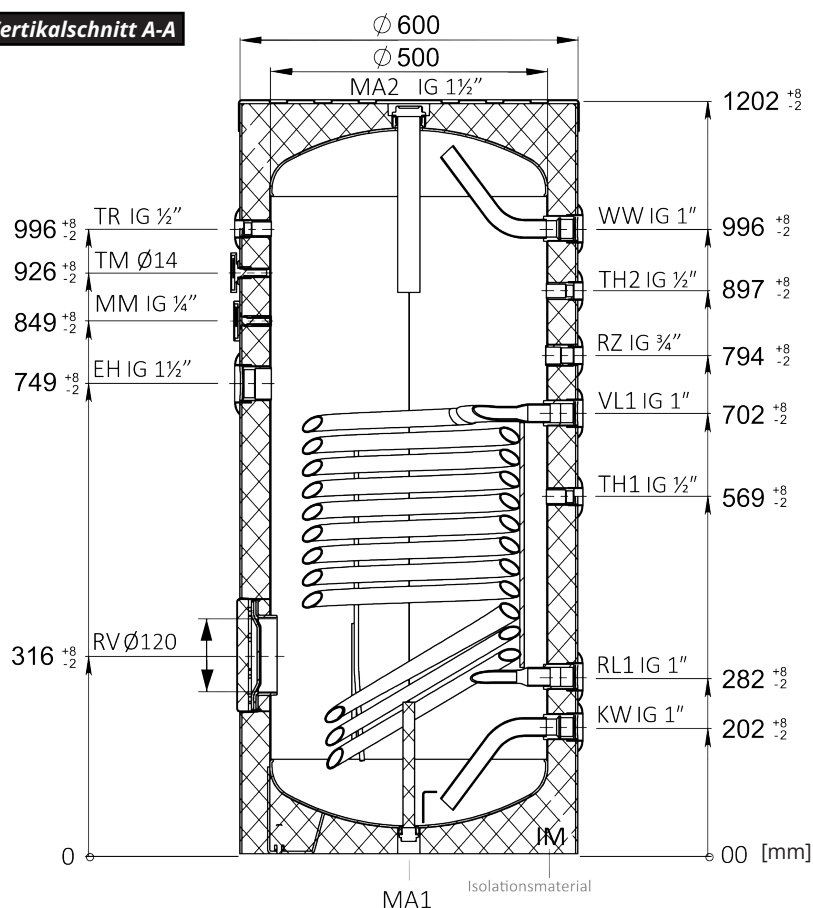
Revisionsöffnung



Anode - MA 2



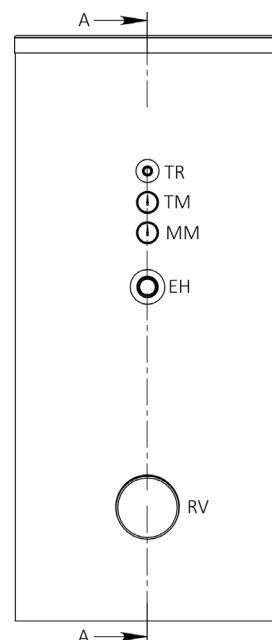
Vertikalschnitt A-A



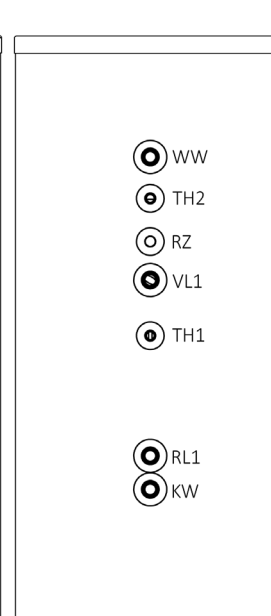
Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert; MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

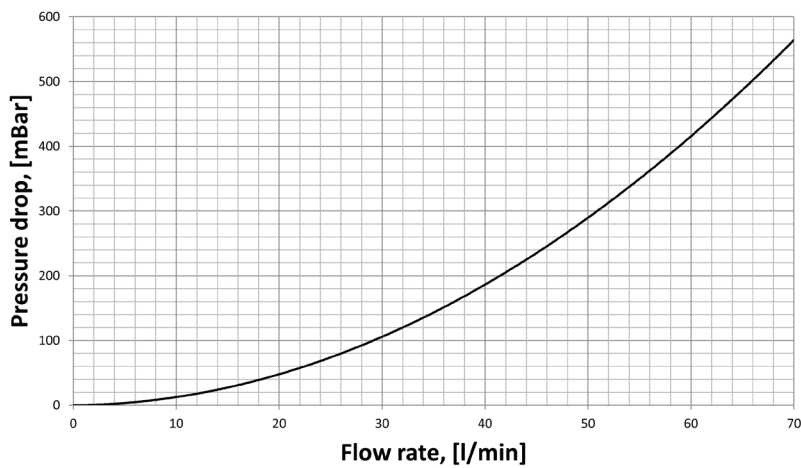
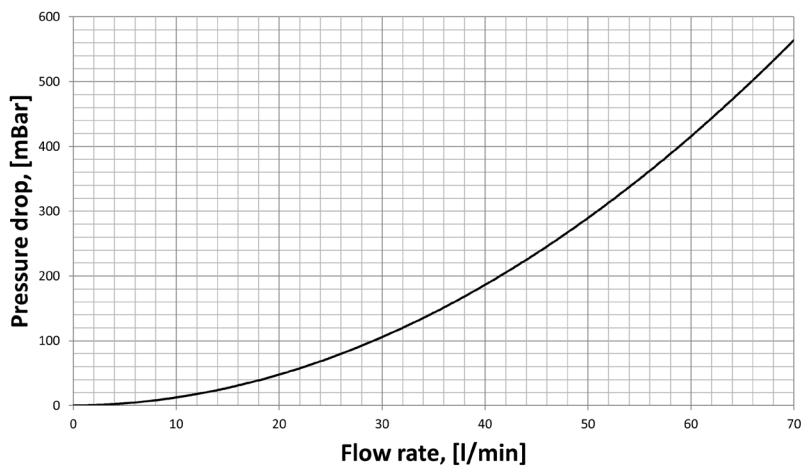
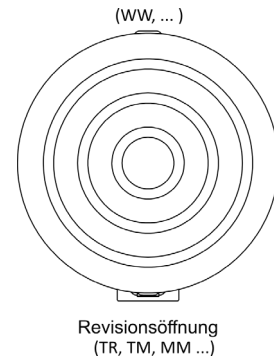
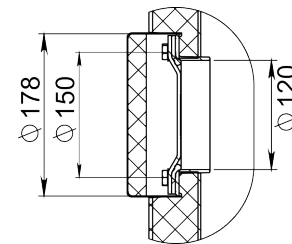
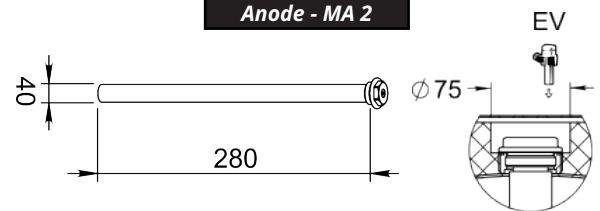
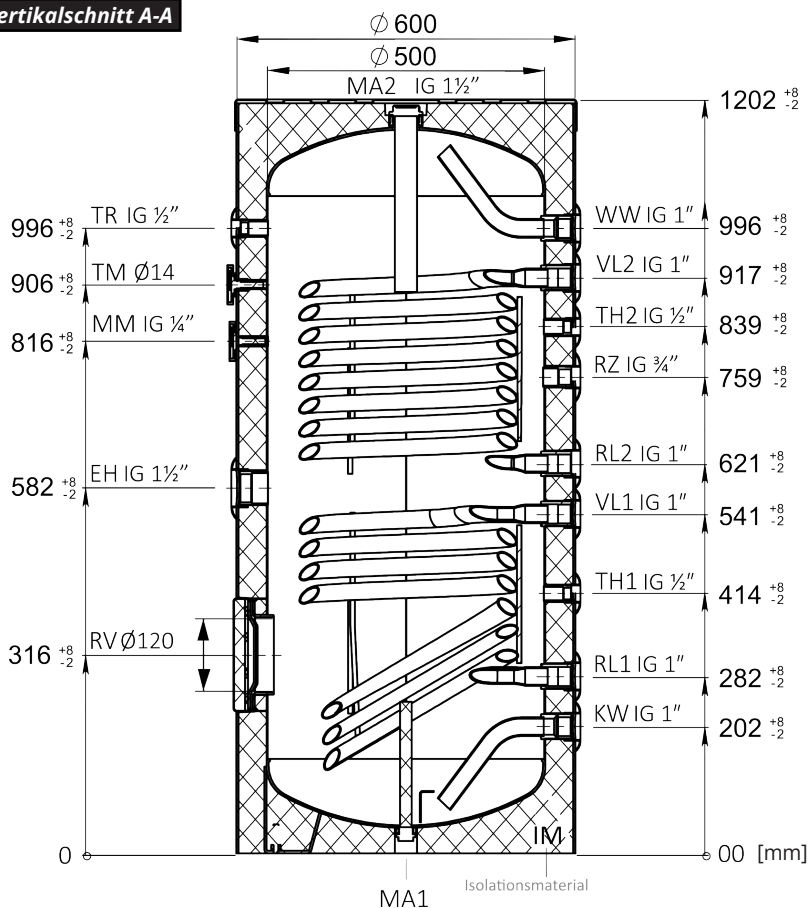
The magnesium anodes are factory-installed; MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht



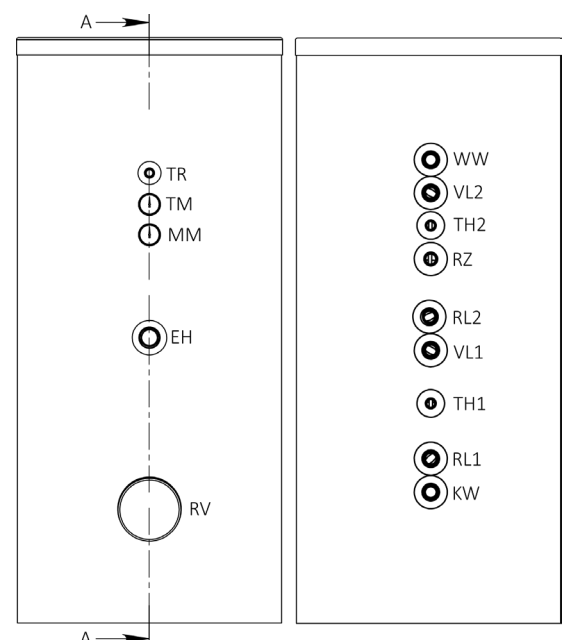
Rückansicht



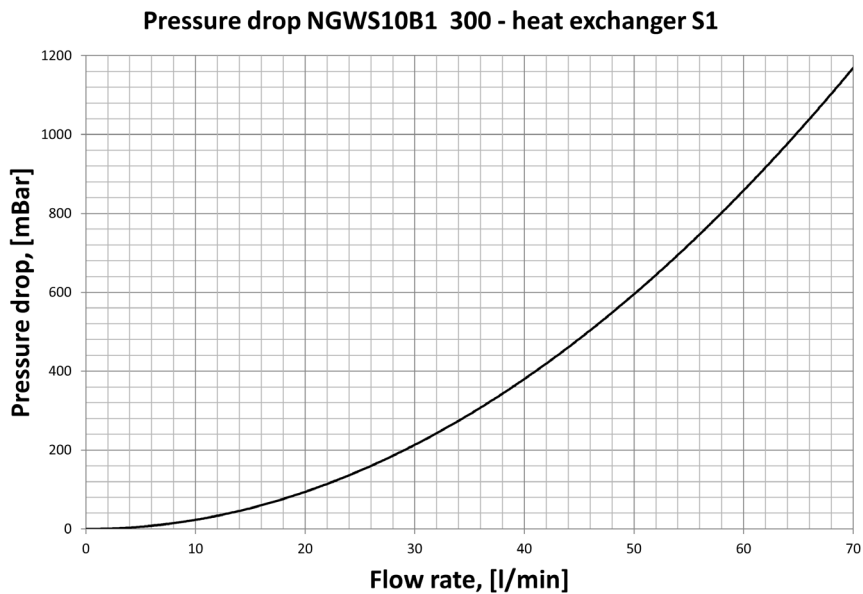
Druckverlustrdiagramm**Pressure drop NGWS10B2 200- upper heat exchanger S2****Pressure drop NGWS10B2 200- upper heat exchanger S2****Horizontalschnitt****Revisionsöffnung****Anode - MA 2****Vertikalschnitt A-A**

Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert; MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

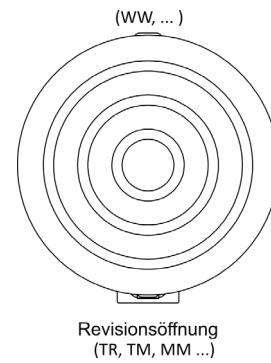
The magnesium anodes are factory-installed; MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht**Rückansicht**

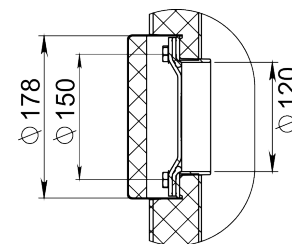
Druckverlustdiagramm



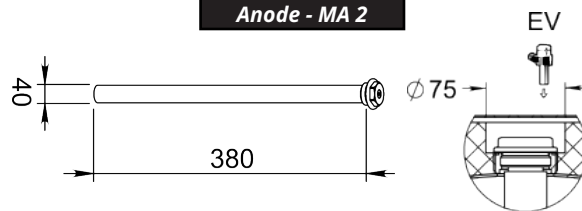
Horizontalschnitt



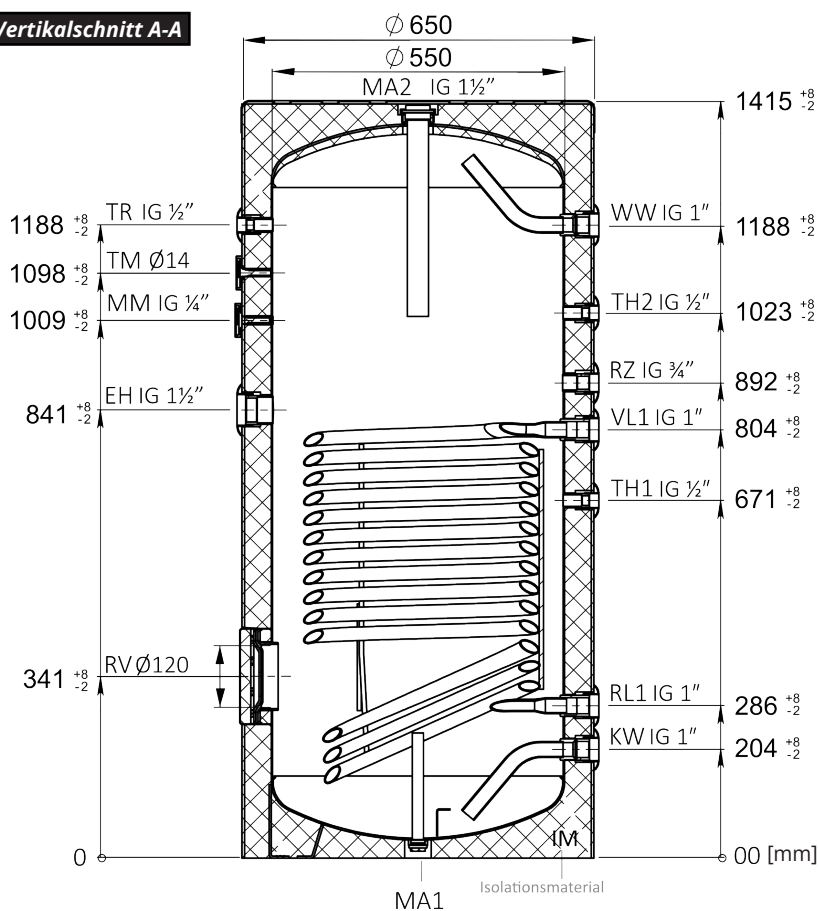
Revisionsöffnung



Anode - MA 2



Vertikalschnitt A-A

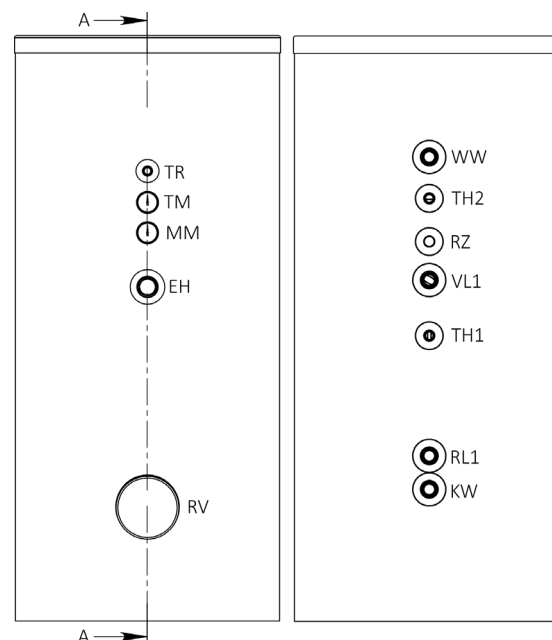


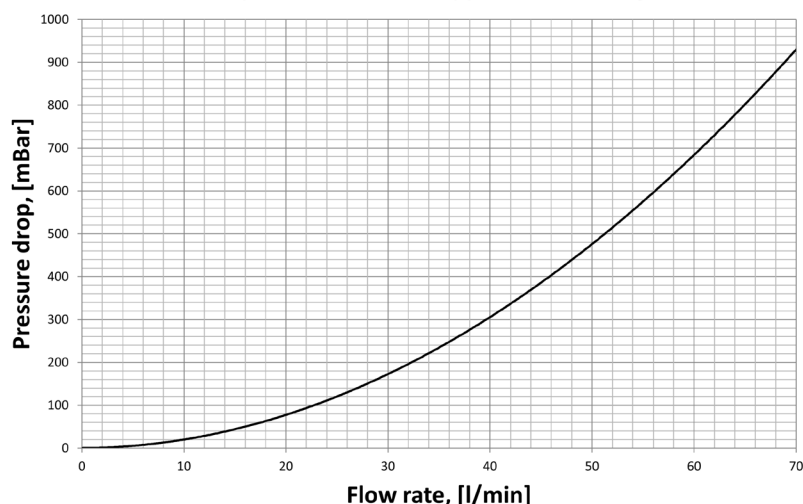
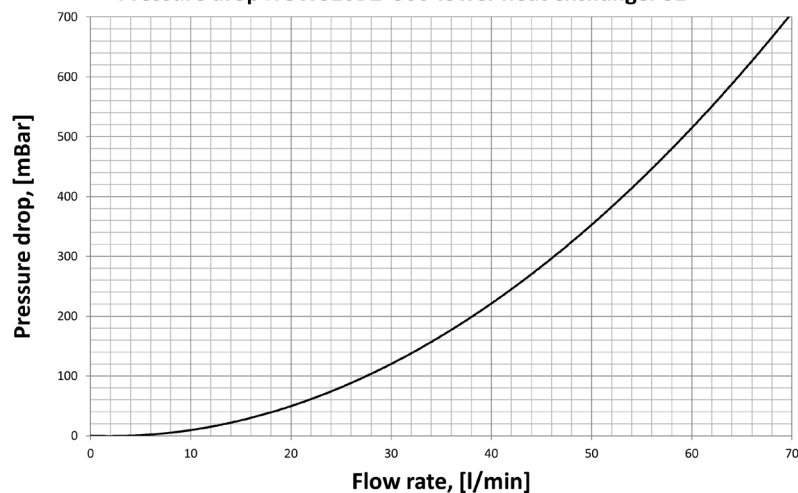
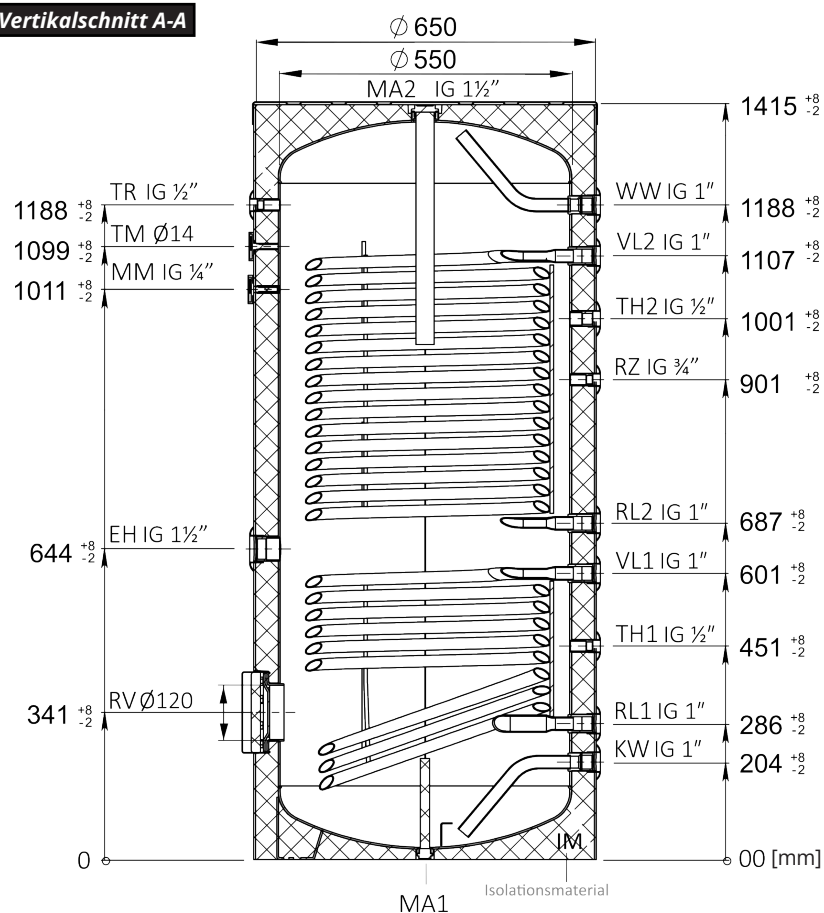
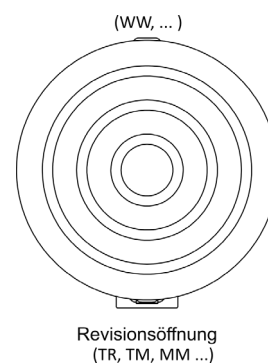
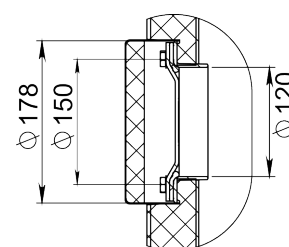
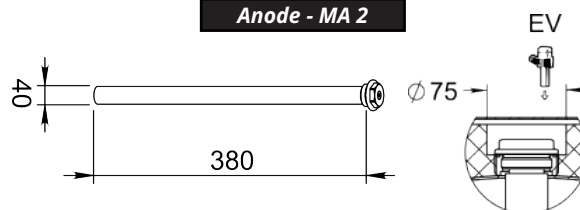
Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert; MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

The magnesium anodes are factory-installed; MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht

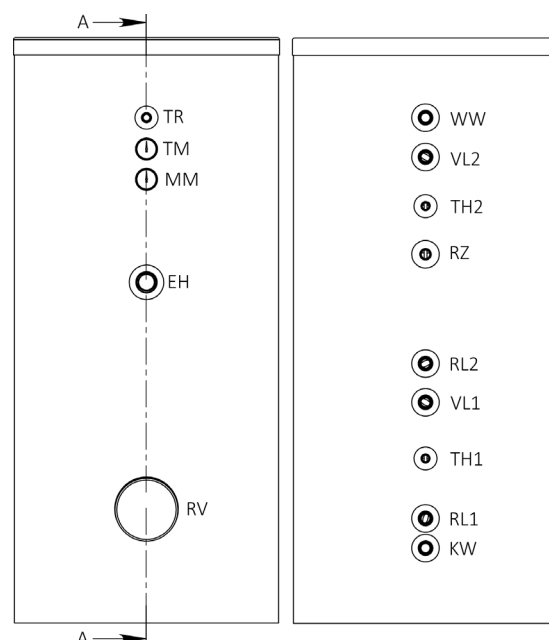
Rückansicht



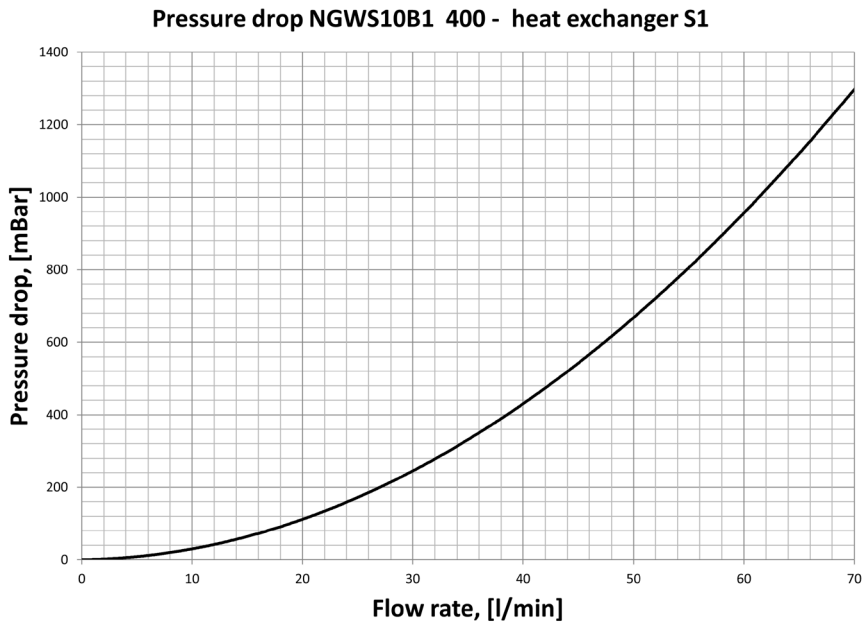
Druckverlustdiagramm**Pressure drop NGWS10B2 300-upper heat exchanger S2****Pressure drop NGWS10B2 300-lower heat exchanger S1****Vertikalschnitt A-A****Horizontalschnitt****Revisionsöffnung****Anode - MA 2**

Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert; MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

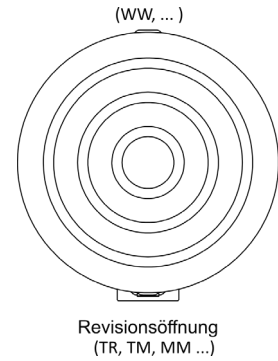
The magnesium anodes are factory-installed; MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht**Rückansicht**

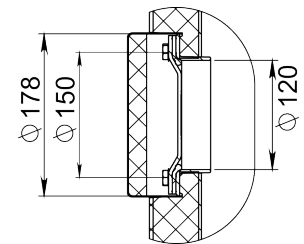
Druckverlustdiagramm



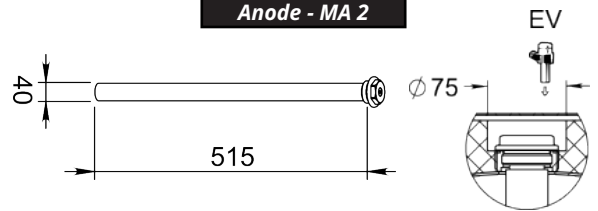
Horizontalschnitt



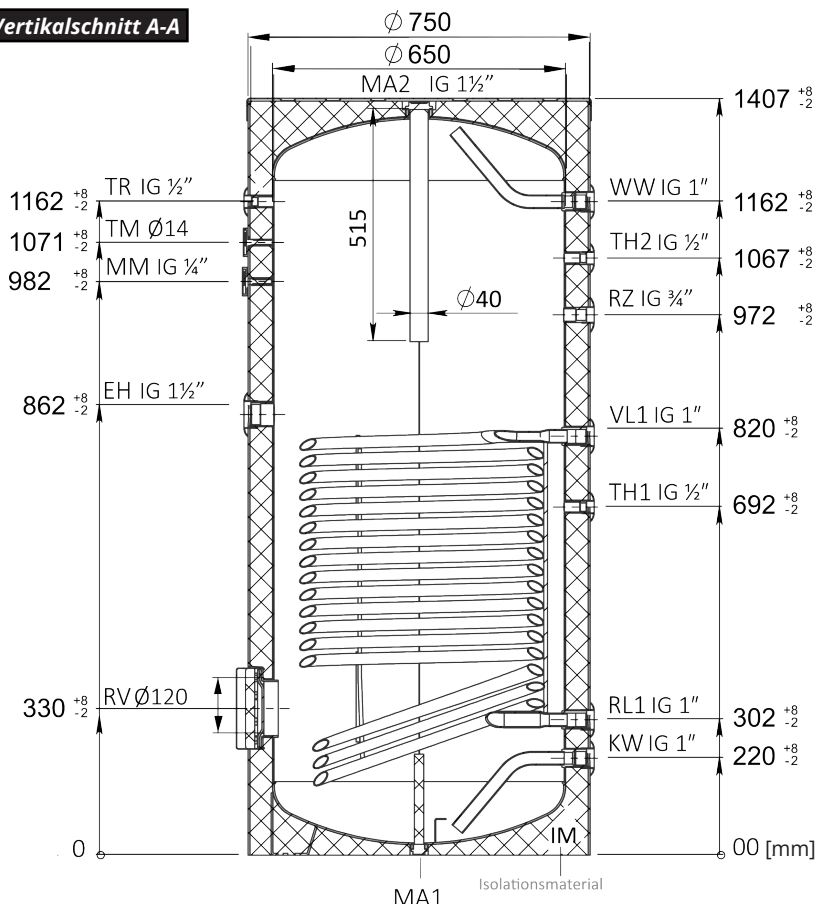
Revisionsöffnung



Anode - MA 2



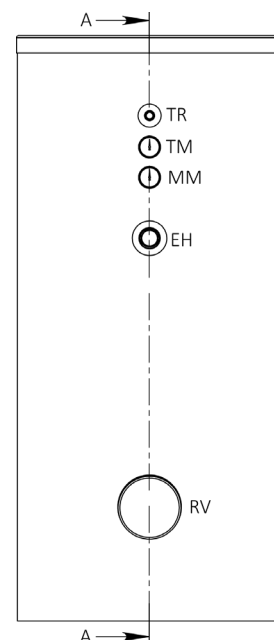
Vertikalschnitt A-A



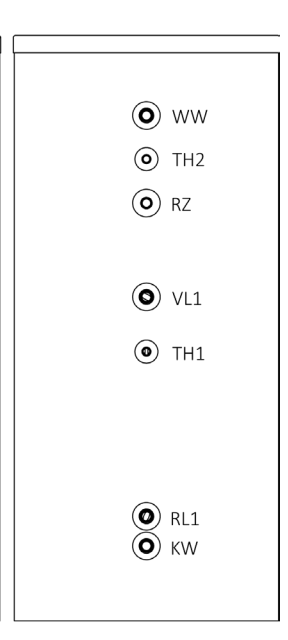
Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert; MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

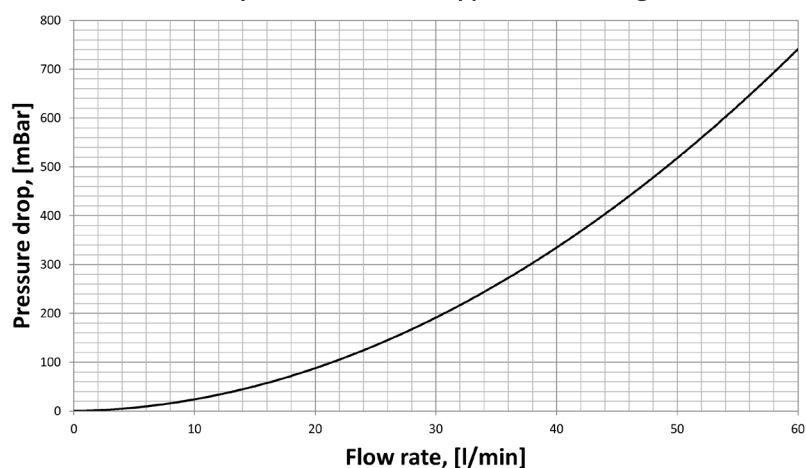
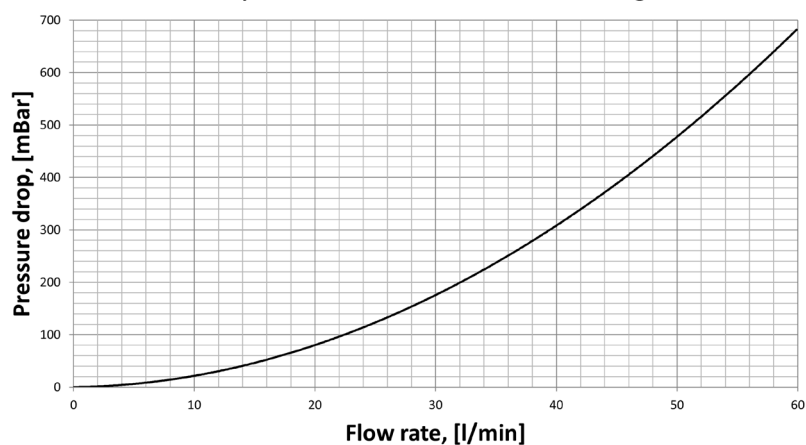
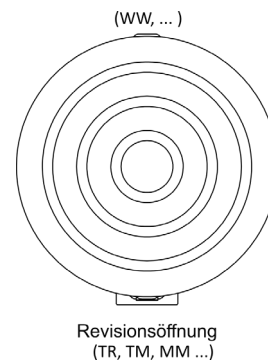
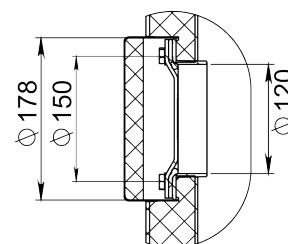
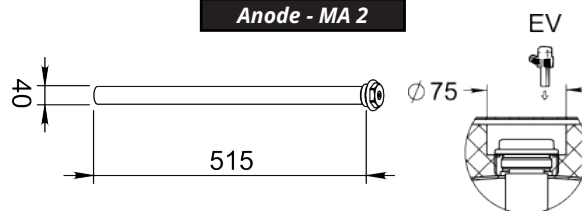
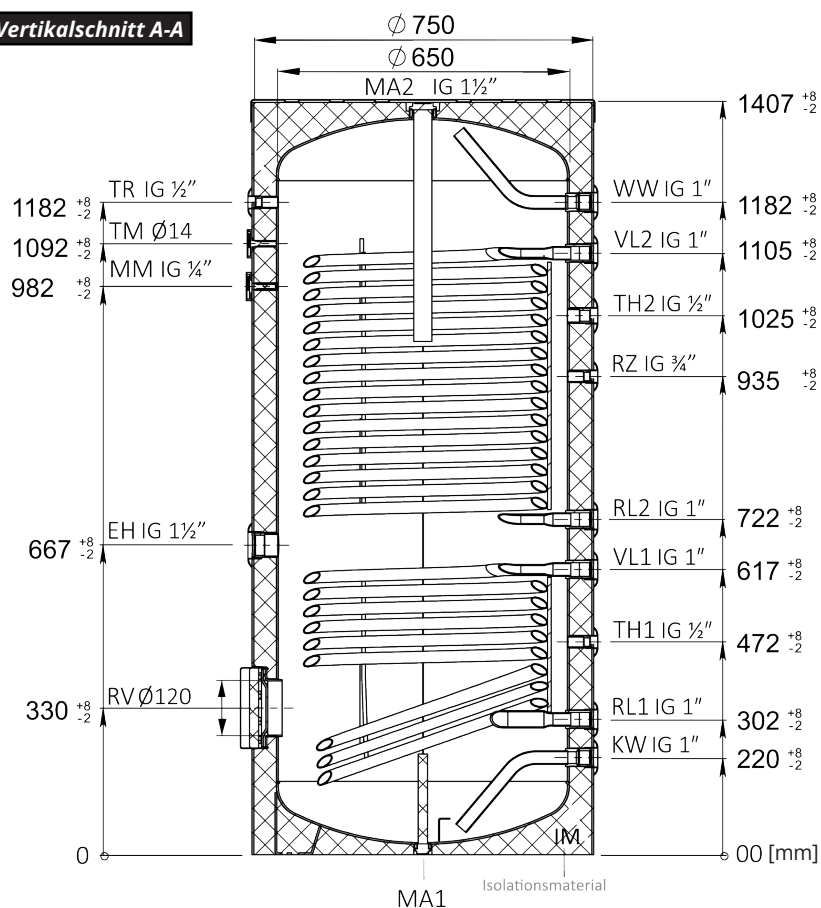
The magnesium anodes are factory-installed; MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht



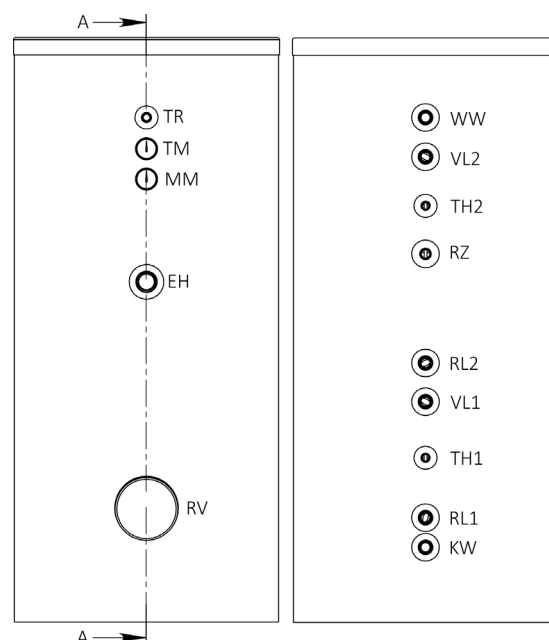
Rückansicht



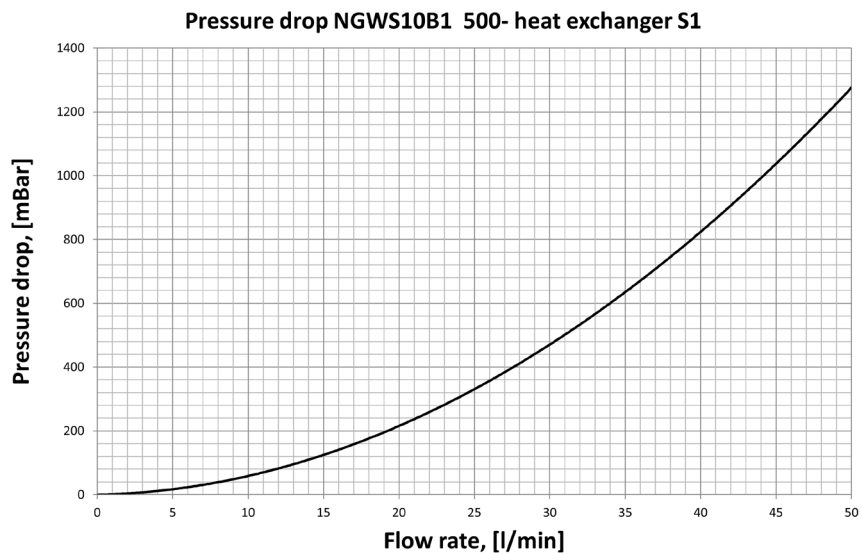
Druckverlustrdiagramm**Pressure drop NGWS10B2 400 - upper heat exchanger S2****Pressure drop NGWS10B2 400 - lower heat exchanger S1****Horizontalschnitt****Revisionsöffnung****Anode - MA 2****Vertikalschnitt A-A**

Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert;
MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

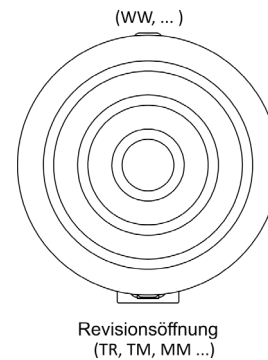
The magnesium anodes are factory-installed;
MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht**Rückansicht**

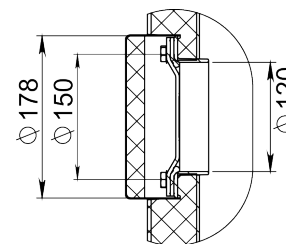
Druckverlustdiagramm



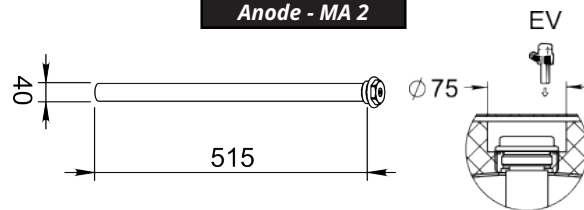
Horizontalschnitt



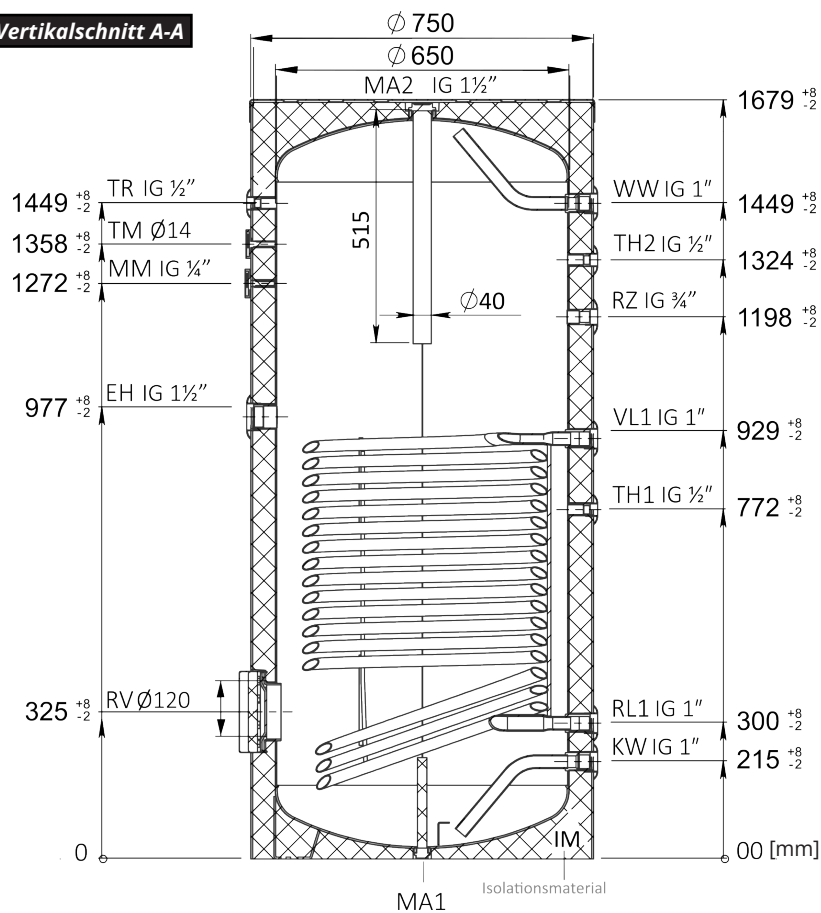
Revisionsöffnung



Anode - MA 2



Vertikalschnitt A-A

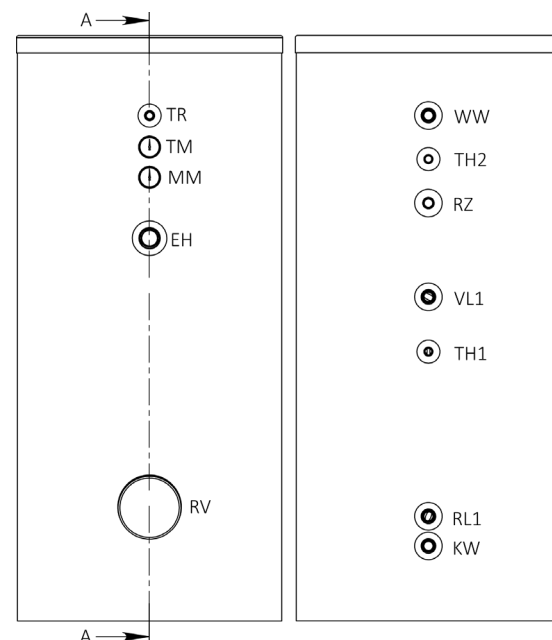


Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert; MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

The magnesium anodes are factory-installed; MA1 is permanently fitted and not replaceable.

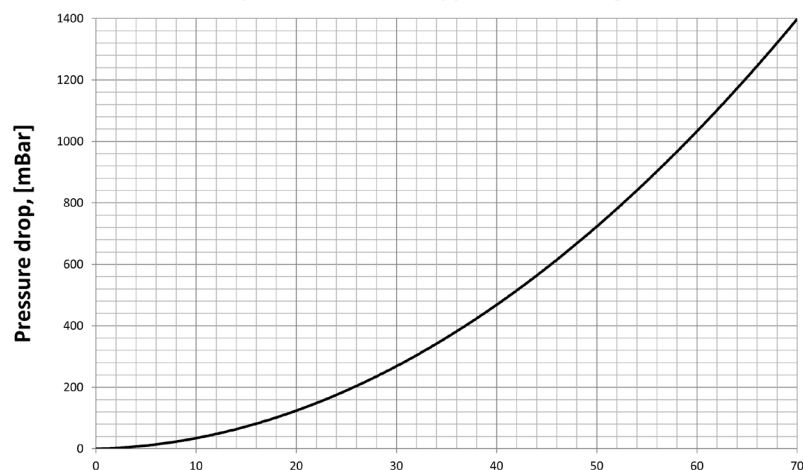
Frontansicht

Rückansicht

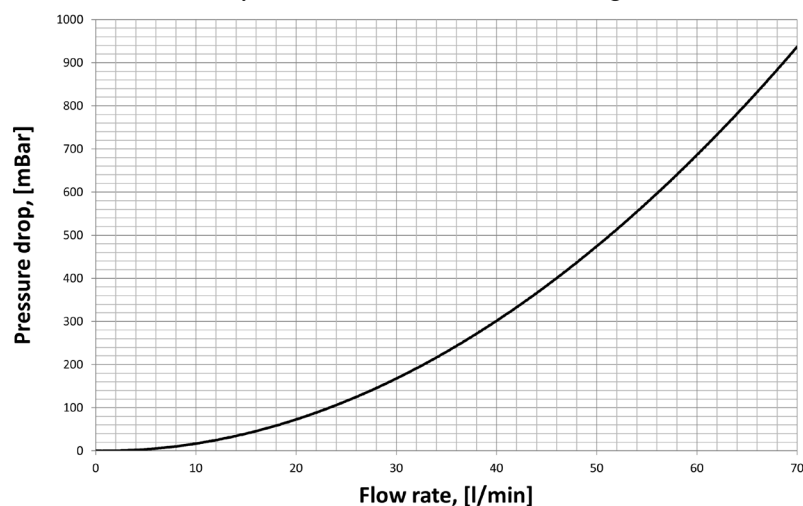
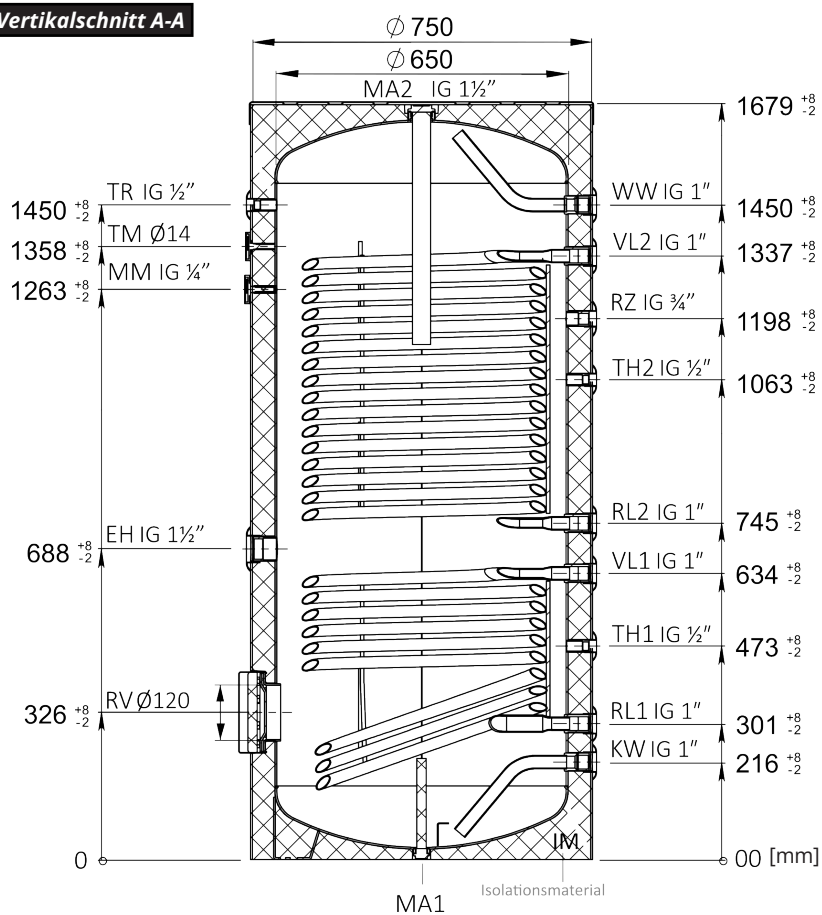
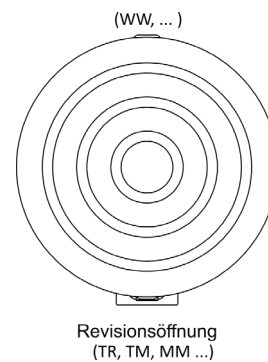
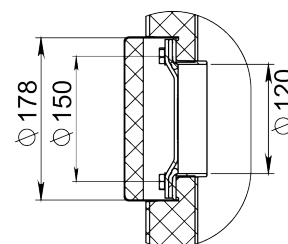
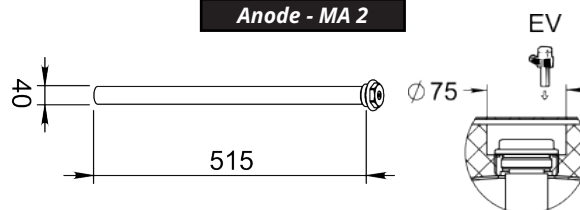


Druckverlustdiagramm

Pressure drop NGWS10B2 500-upper heat exchanger S2

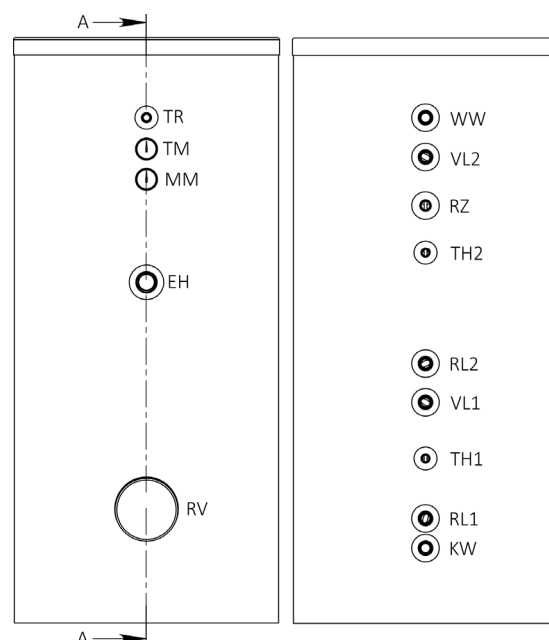


Pressure drop NGWS10B2 500-lower heat exchanger S1

**Vertikalschnitt A-A****Horizontalschnitt****Revisionsöffnung****Anode - MA 2**

Die Magnesiumanoden sind bereits werkseitig installiert; MA1 ist dabei fest verbaut und nicht austauschbar.

The magnesium anodes are factory-installed; MA1 is permanently fitted and not replaceable.

Frontansicht**Rückansicht**

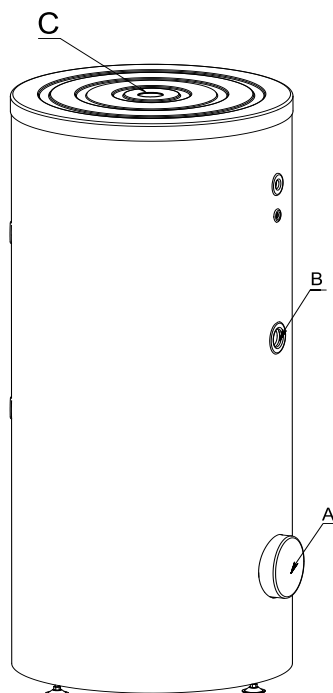
EH Model	EH Einbautiefe (mm) EH Installation depth (mm)	Einbauzone Installation zone	160 L		200 L		300 L		400 L		500 L	
			N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2	N1	N2
EH 230V Kupfer 0,5 - 3 kW	390	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		B	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		A+B	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EH7 230/400V 3kW	290	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		B	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		A+B	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EH7 230/400V 4,5kW	405	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		B	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		A+B	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EH7 230/400V 6kW DS5	440	A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		B	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		A+B	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EH7 230/400V 6kW DS8	505	A	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓
		B	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓
		A+B	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓
EH7 230/400V 7,5kW	615	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EH7 230/400V 9kW	615	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

EH7, haben die gleiche Länge mit und ohne eingebauten Thermostator
EH7, same length with and without built-in thermoregulator

✓ = Einbau möglich
X = Einbau nicht möglich

✓ = Installation possible
X = Installation not possible

NGWS10B1 = N1
NGWS10B2 = N2



EH Kombinationen in Einbauzone A+B | EH combinations in installation zones A+B

4,5kW + 3kW	A+B	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6kW DS5 + 3kW	A+B	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6kW DS5 + 4,5kW	A+B	X	X	X	X	X	X	✓	✓	✓	✓	✓
6kW DS8 + 3kW	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6kW DS8 + 4,5kW	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6kW DS8 + 6kW DS5	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7,5kW + 3kW	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7,5kW + 4,5kW	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7,5kW + 6kW DS5	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7,5kW + 6kW DS8	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9kW + 3kW	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9kW + 4,5kW	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9kW + 6kW DS5	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9kW + 6kW DS8	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9kW + 7,5kW DS8	A+B	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Der Heizstab muss mindestens 3 cm Abstand zu allen emaillierten Innenflächen haben, um ausreichende Wasserumströmung sicherzustellen und Schäden durch Überhitzung oder Korrosion zu vermeiden. Für eine gute Wärmeverteilung sollte das Heizelement möglichst weit unten im Speicher montiert werden. Bei zwei Heizelementen gilt: Das stärkere unten, das schwächere oben, um die Temperaturschichtung zu erhalten und die Effizienz zu verbessern.

- Zone C ist nur für die Magnesiumanode und darf nicht für den Heizstab genutzt werden.

The heating element must maintain a minimum clearance of 3 cm from all enamelled internal surfaces to ensure proper water circulation and prevent overheating or corrosion. For optimal heat distribution, the element should be installed as low as possible in the tank. When using two elements: install the more powerful one at the bottom and the weaker one at the top to preserve temperature stratification and improve efficiency.

- Zone C is reserved for the magnesium anode and must not be used for the heating element.

Abb.1

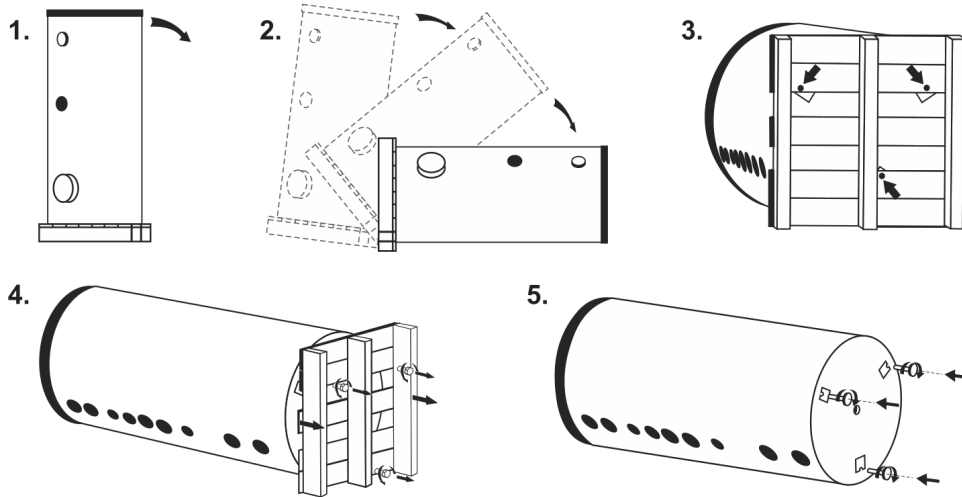


Abb.2

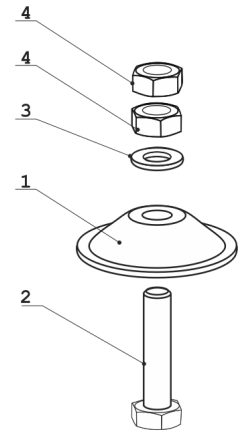


Abb.3

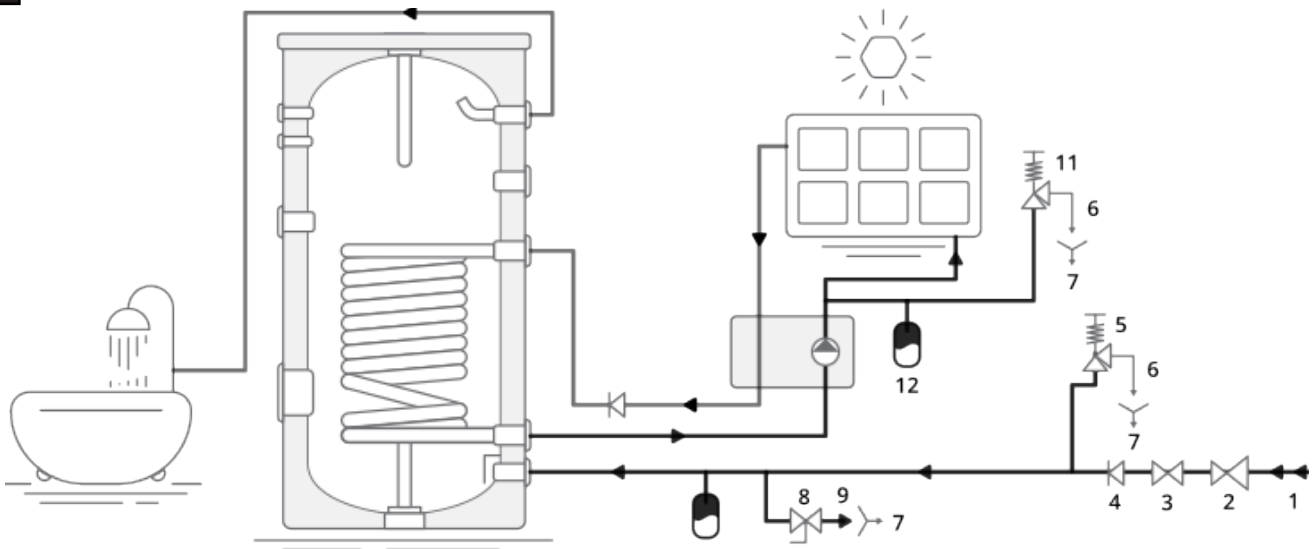


Abb.4

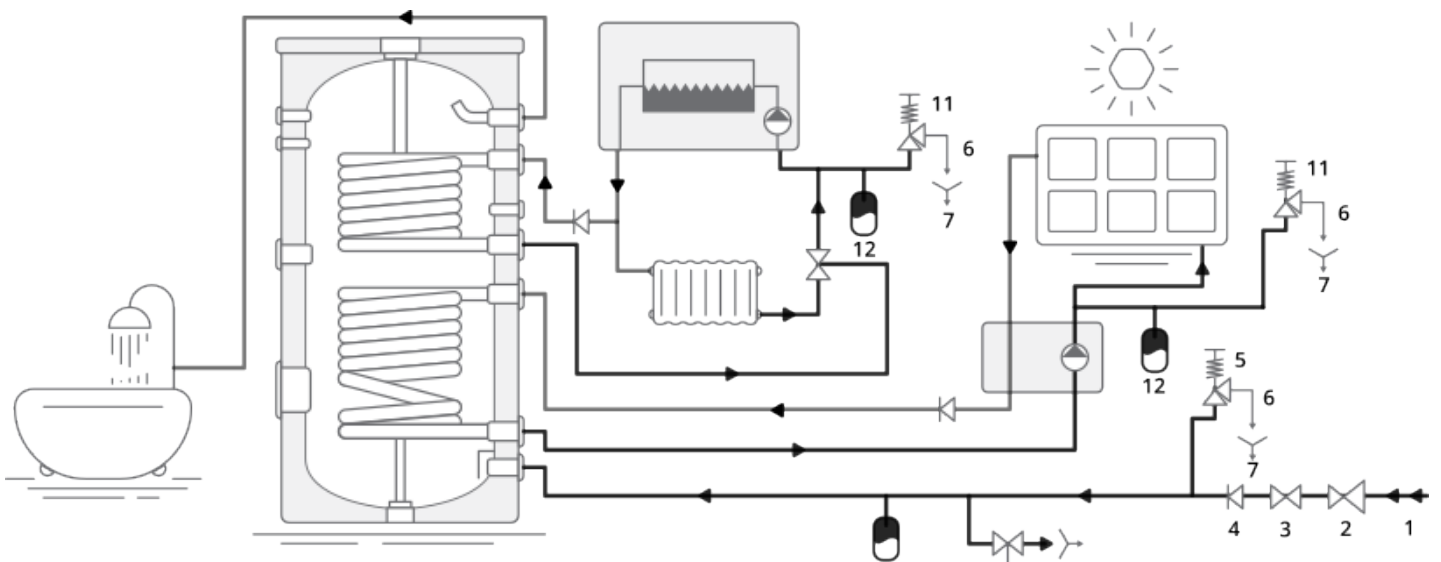


Abb.5

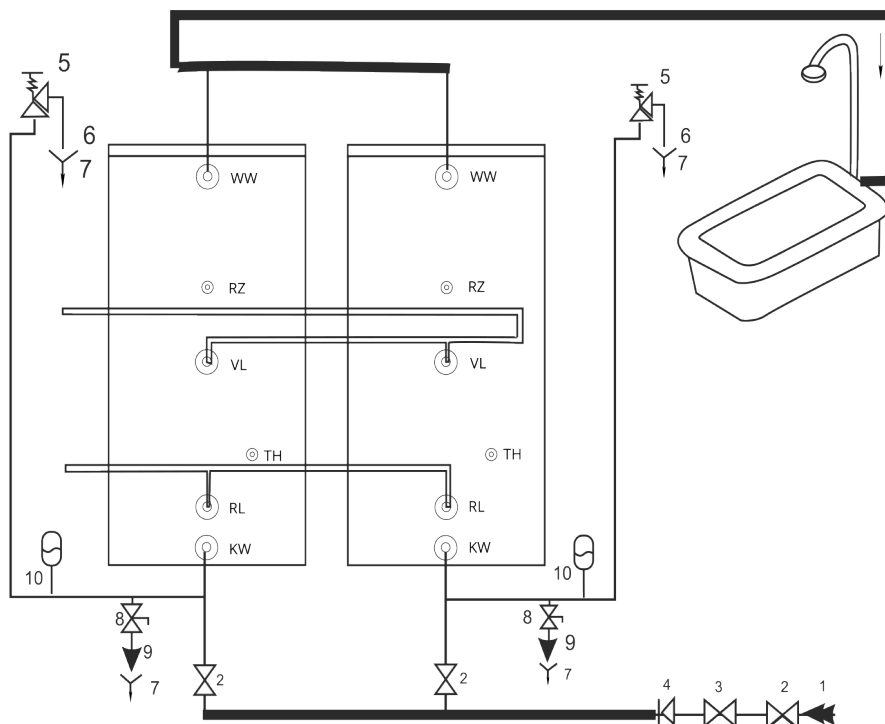


Abb.6

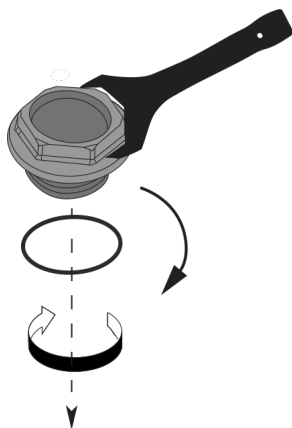


Abb.7

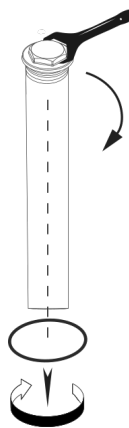
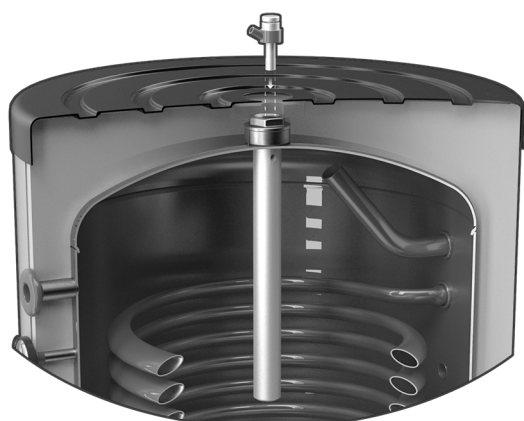


Abb. 6 - 9

G 1/4"	7 Nm
G 3/4"	bis 80 Nm
G 1 1/2"	80 -110 Nm

Abb.8



Das bei der NGWS Serie im Lieferumfang enthaltene Entlüftungsventil (EV) wird oben in den Magnesiumanodengewindekopf (MA2) eingeschraubt.

The vent valve (EV) included in the NGWS series is screwed into the top of the magnesium anode threaded head (MA2).

Abb.9

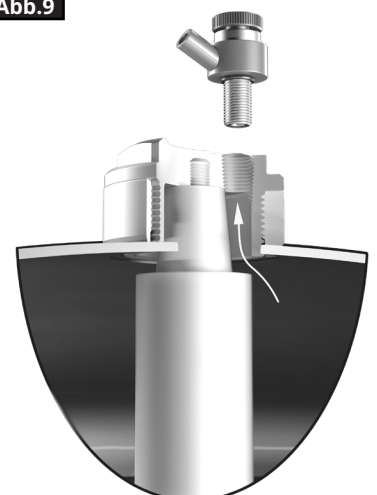


Abb.10a

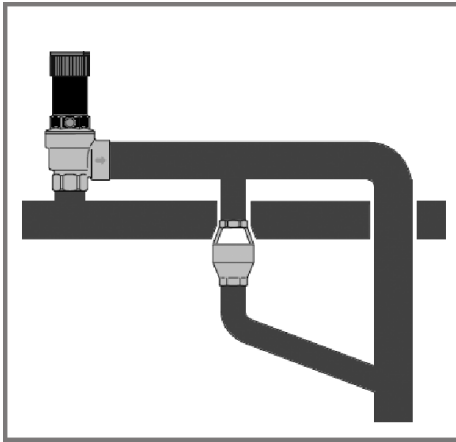


Abb.10b

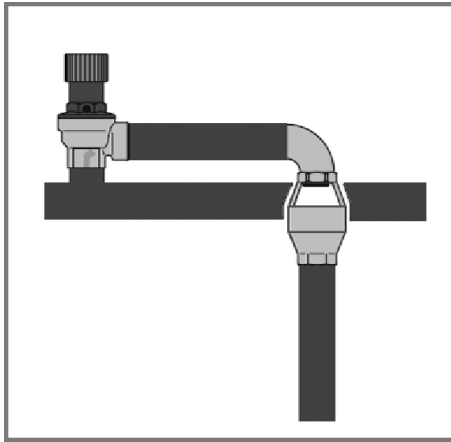


Abb.10c

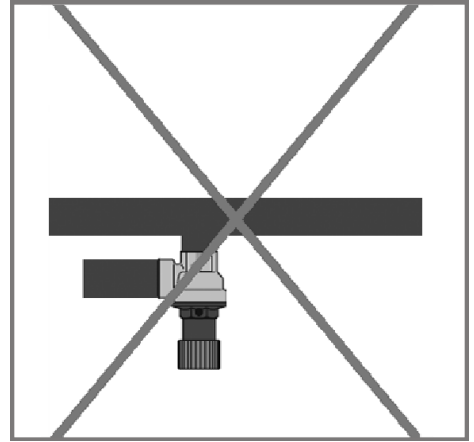
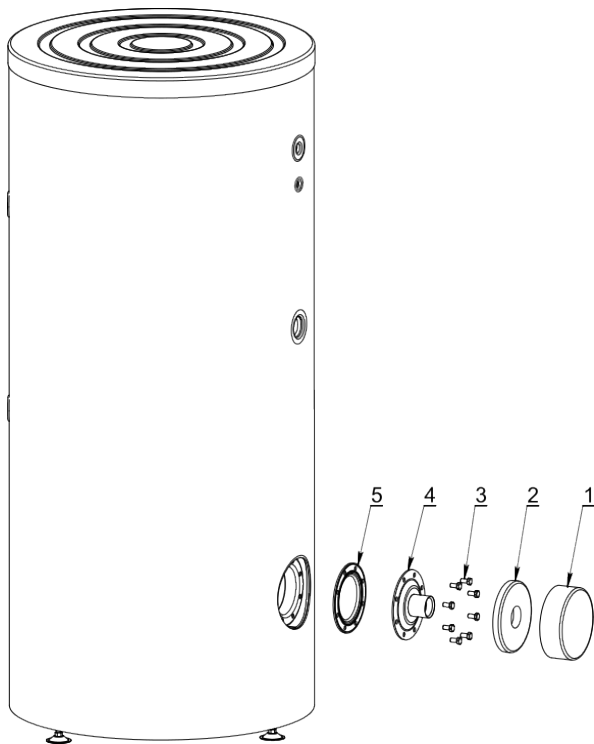


Abb.11


DE:

1. Flansch Plastikdeckel
2. Flansch Isolierung/Dämmung
3. Flanschschrauben M10
4. Flanschdeckel (Modelabhängig Flach oder mit G1 1/2" Gewinde)
5. Flanschdichtung

EN:

1. Flange plastic cover
2. Flange insulation.
3. Flange bolts M10
4. Flange cover (Depending on model, flat or with G1 1/2" thread)
5. Flange seal

Anzugsdrehmoment
tightening torque

Flansch
(Flange)

17,5 - 18,5 Nm

Diese Tabelle zeigt die Abkürzungen für emaillierte Trinkwasserspeicher und nicht emaillierte Pufferspeicher.
 Die Abkürzungen beziehen sich auf die Modellreihen EWS, HWS, NGWS und PWS.
 Die verwendeten Abkürzungen können je nach Modellversion des Warmwasserspeichers, dessen Alter oder Produktionscharge variieren.
 Die Tabelle dient daher als Übersicht und Orientierung.

This table shows the abbreviations for enamelled drinking water tanks and non-enamelled buffer storage tanks.
 The abbreviations refer to the model series EWS, HWS, NGWS, and PWS.
 The abbreviations may vary depending on the model version of the hot water tank, its age, or the production batch.
 The table therefore serves as a reference and guide.

Beschreibung Description	Kurzbezeichnung - (DE)	abbreviations - (EN)
Thermostat oder Sensor Thermoregulator	TR	TR
Thermometer Thermometer	TM	T
Elektroheizstab Electric heating element	EH	EE / ES
Revisionsöffnung / Flanschdeckel service opening / Flange	RV	FB
Warmwasserauslass Outlet hot water	WW	HW
Eingang / Vorlauf Wärmetauscher 1 Inlet heat exchanger 1	VL1	IS1
Eingang / Vorlauf Wärmetauscher 2 Inlet heat exchanger 2	VL2	IS2
Eingang Rezirkulation Recirculation	RZ	R / R0
Ausgang / Rücklauf Wärmetauscher 1 Outlet heat exchanger 1	RL1	OS1
Ausgang / Rücklauf Wärmetauscher 2 Outlet heat exchanger 2	RL2	OS2
Kaltwasserzulauf Inlet cold water	KW	CW
Wärmetauscher 1 / 2 heat exchanger 1 / 2	WT1 WT2	S1 S2
Tauchhülse für Thermosensor/ -fühler Thermowell	TH1 TH2 TH3 TH4	TS1 TS2 TS3 TS4
Tauchhülse für Thermosensor/ -fühler am Wärmetauscher 1 Thermowell for temperature sensor at heat exchanger 1	THWT1	TSS1
Tauchhülse für Thermosensor/ -fühler am Wärmetauscher 2 Thermowell for temperature sensor at heat exchanger 2	THWT2	TSS2
Temperaturniveau (Eingang /Ausgang) Temperature level	E/A 1 E/A 2 E/A 3 E/A 4	L1 L2 L3 L4
Entwässerung (Befüllen / Entleeren) Drainage	B/E	D
Magnesiumanode / Schutzanode Magnesium anode / protective anode	MA1 / MA2 / MA3	MA1 / MA2 / MA3
Manometer Pressure gauge	MM	M
Entlüftung / Entlüftungsventil Air vent	EV	AV

Anschlussgewinde Bezeichnung Connection thread Description	Beispiel - (DE)	Example - (EN)
Innengewinde Internal thread / Female thread	IG 1 1/2"	G1 1/2"
Außengewinde External thread / Male thread	AG 2"	G 2" B

Gewindebezeichnungen gemäß EN ISO 228-1!

Thread designations according to EN ISO 228-1!



Kontakt zu SHWT eK. - Solar Heizung und Wasser Technologie

**Wenn Sie Fragen oder Anmerkungen zu den SHWT- Produkten haben,
wenden Sie sich bitte an den SHWT-Service.**

Contact SHWT e.K- Solar Heizung und Wasser Technologie

If you have any questions or comments relating to SHWT products, please contact the SHWT service.

SHWT e.K. Solar Heizung und Wasser Technologie

<https://shwt-warmwasserspeicher.de/> |
<https://shwt.de/>

E-Mail: infogk@shwt.de

Telefon: +(49) 6251 8246 982
Telefax: +(49) 6251 8246 983

