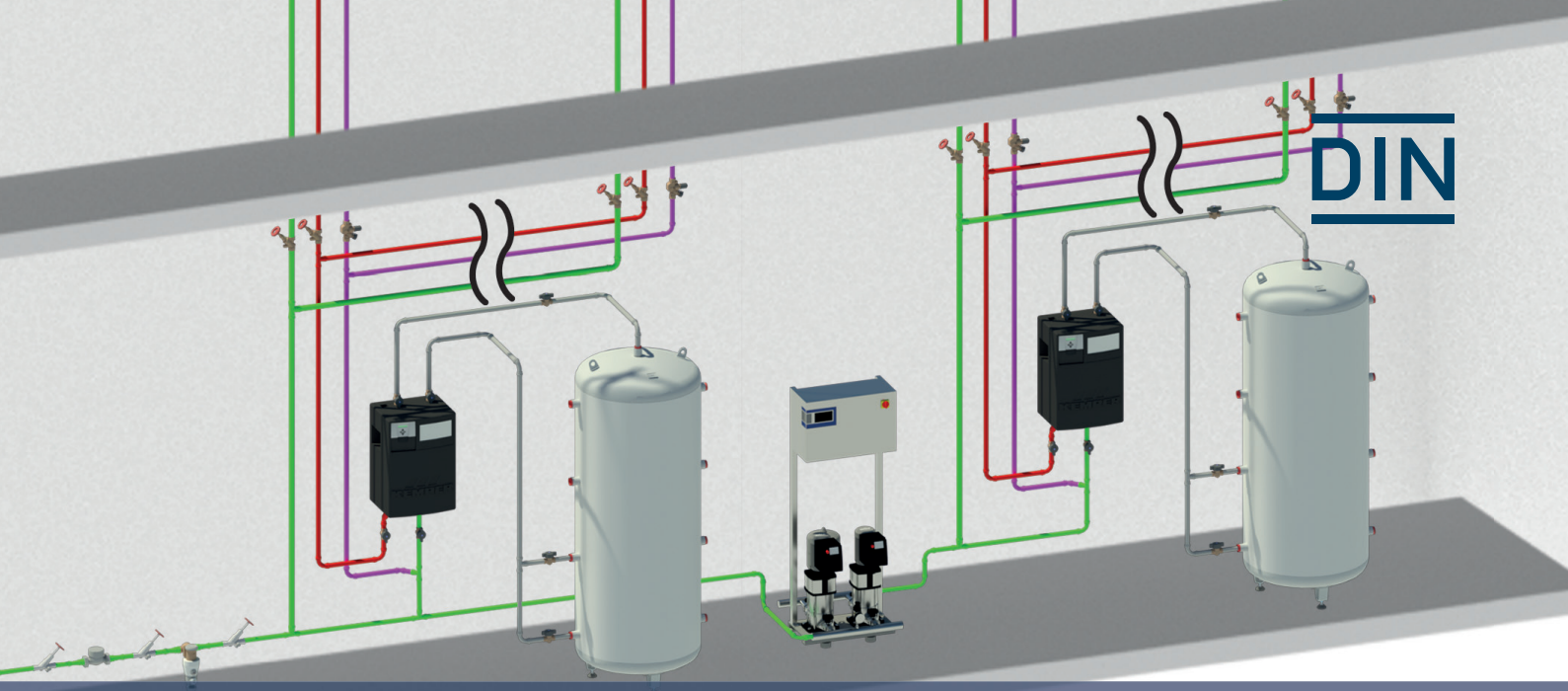




■ Zentralverband Sanitär Heizung Klima (Hrsg.)

Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgesteuerten Pumpen

Kommentar zu DIN 1988-500

2., vollständig überarbeitete
Auflage 2022

Beuth



ZENTRALVERBAND
SANITÄR
HEIZUNG KLIMA

Andreas Braun, Prof. Dr.-Ing. Carsten Bäcker, Dirk Böttcher,
Jürgen Klement, Jakob Köllisch, Maik Benjamin Maibaum,
Ulrich Petzolt, Andreas Politaj, Stefan Tuschy

Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgesteuerten Pumpen

Kommentar zu DIN 1988-500

2., vollständig überarbeitete Auflage 2022

Herausgeber:

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Zentralverband Sanitär Heizung Klima

in Kooperation mit BTGA und figawa

Beuth Verlag GmbH · Berlin · Wien · Zürich

Herausgeber:
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Zentralverband Sanitär Heizung Klima

© 2022 Beuth Verlag GmbH

Berlin · Wien · Zürich

Am DIN-Platz
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin

Telefon: +49 30 2601-0
Telefax: +49 30 2601-1260
Internet: www.beuth.de
E-Mail: kundenservice@beuth.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

Die im Werk enthaltenen Inhalte wurden von den Verfassenden und dem Verlag sorgfältig erarbeitet und geprüft. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit des Inhalts wird gleichwohl nicht übernommen. Der Verlag haftet nur für Schäden, die auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit und bei Verletzung von Leib, Leben oder Gesundheit auf Fahrlässigkeit seitens des Verlages zurückzuführen sind. Im Übrigen ist die Haftung ausgeschlossen.

Maßgebend für das Anwenden jeder in diesem Werk erläuterten oder zitierten Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum. Den aktuellen Stand zu jeder DIN-Norm können Sie im Webshop des Beuth Verlags unter www.beuth.de abfragen. Dort finden Sie insbesondere etwaige Berichtigungen und Warnvermerke, welche bei der Anwendung der jeweiligen Norm unbedingt zu beachten sind.

© für DIN-Normen DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin

Titelbild: Fa. Kemper
Satz: Beuth Verlag GmbH, Berlin
Druck: L&C, Kraków

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier nach DIN EN ISO 9706

ISBN(E-Book) 978-3-410-30896-6

Autoren

Andreas Braun	Referent Sanitärtechnik ZVSHK Zentralverband Sanitär Heizung Klima, Sankt Augustin, www.zvshk.de
Carsten Bäcker	Prof. Dr.-Ing. Fachhochschule Münster Fachbereich Energie Gebäude Umwelt, Münster www.fh-muenster.de/egu
Dirk Böttcher	Dipl.-Ing. Planerberater Wilo SE, Dortmund www.wilo.de
Jürgen Klement	Ingenieur für Versorgungstechnik Ingenieurbüro Klement, Gummersbach, www.klement-gm.de
Jakob Köllisch	Meister Bundesfachgruppenleiter Fachbetrieb Sanitär Heizung Elektro, www.jakob-koellisch.de
Maik Benjamin Maibaum	Dipl.-Ing. Lead Solution Manager, Digital Water GRUNDFOS GmbH, Erkrath www.grundfos.de
Ulrich Petzolt	Dipl.-Ing. Leitung Normung & Zertifizierung Gebr. Kemper GmbH & Co. KG, Olpe www.kemper-olpe.de
Andreas Politaj	Dipl.-Ing. Vertriebsleitung Haus- und Industrietechnik SPECK Pumpen, Neunkirchen www.speck-pumps.com
Stefan Tuschy	Dipl.-Ing. Technischer Referent BTGA – Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung e. V., Bonn www.btga.de

Inhaltsverzeichnis

Autoren	III
Einleitung	1
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	15
3 Begriffe	17
3.1 Mindest-Versorgungsdruck	17
3.2 maximaler Versorgungsdruck	18
3.3 Fließdruck	18
3.4 Mindestfließdruck	19
3.5 Förderdruck	20
3.6 Druckverlust	20
3.7 Druckverlust aus geodätischem Höhenunterschied	20
3.8 Spitzendurchfluss	21
3.9 Nutzvolumen	21
4 Planungsgrundlagen	23
4.1 Allgemeines	23
4.2 Werkstoffe	32
4.3 Versorgungsdruck	33
4.4 Druckerhöhung	34
4.5 Versorgungssicherheit und Hygiene	35
4.6 Förderstrom	36
4.7 Förderdruck	42
4.8 Druckzonen	46
4.9 Anschlussarten	53
4.9.1 Allgemeines	53
4.9.2 Unmittelbarer Anschluss	62
4.9.3 Mittelbarer Anschluss	62
4.10 Anlagenteile	64
4.10.1 Druckmessung	64
4.10.2 Druckminderer vor der Druckerhöhungsanlage	65
4.10.3 Steuerdruckbehälter	65
4.10.4 Vorbehälter	67
4.10.5 Druckerhöhungsanlagen	79
4.10.6 Armaturen	85
4.10.7 Sicherheitsventil	85
4.10.8 Leitungsanschlüsse	86
4.10.9 Aufstellung	87
5 Errichtung und Inbetriebnahme	91
5.1 Allgemeines	91
5.2 Betriebsbereitschaft	91
6 Inspektion und Wartung	95
Literaturhinweise	98

Einleitung

Das Europäische Komitee für Normung CEN hat vom Rat der Europäischen Union die Aufgabe erhalten, ein umfassendes und modernes System europäischer Normen für die Regelung des Binnenmarktes innerhalb der Mitgliedsstaaten der Union zu erstellen.

Vonseiten der EU-Kommission wird der europäischen Normung ein hoher Stellenwert beim Erreichen der vorgegebenen Ziele, wie einheitliche Rechtsordnungen, gleichwertige Lebensbedingungen und Angleichung der industriellen Entwicklung in den Mitgliedsstaaten, zugewiesen.

Bei der Erarbeitung der technischen Regeln für die Trinkwasser-Installation zeigte sich jedoch, dass die Experten aus den verschiedenen Mitgliedsstaaten daran interessiert waren, möglichst viel von ihren eigenen nationalen Bestimmungen in die europäischen Normen einzubringen, um ihre Fachkreise vor zu starken Veränderungen zu bewahren. Dieses Verhalten führte zu vielen Kompromissen und zahlreichen Verweisungen auf nationale Regelungen, womit die europäischen Normen der ersten Generation nur einen unvollkommenen Ansatz zur Angleichung der technischen Regeln für Trinkwasser-Installationen in Europa darstellen.

Deshalb ist es notwendig, zu den europäischen Planungs- und Ausführungsnormen der Trinkwasser-Installation ergänzende nationale Regeln zu erstellen, damit das in Deutschland etablierte Sicherheitsniveau erhalten bleibt. Der Anwender der Normen muss die europäischen Grundlagennormen und die nationalen normativen Ergänzungen einhalten.

Bei der Anwendung sind sowohl die Anforderungen der europäischen Grundlagennormen als auch die Ergänzungen in den nationalen Normen zu beachten.

Zu den Normen für die Planung und Ausführung von Trinkwasser-Installationen gehören die europäischen Grundlagennormen und die zugehörigen nationalen Ergänzungsnormen.

Es ist jeweils die europäische Grundnorm (DIN EN 1717 und DIN EN 806er-Reihe) mit nationaler Ergänzung (DIN 1988er-Reihe) gemeinsam anzuwenden. Die nationale Ergänzungsnorm ist immer gemeinsam mit der Europäischen Grundnorm zu verwenden. Sie ergeben eine gemeinsame normative Auslegungsgrundlage.

In dieser Ausgabe wird DIN 1988-500 „Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgesteuerten Pumpen“ behandelt.

DEUTSCHE NORM

Mai 2021

DIN 1988-500

ICS 13.060.20; 91.140.60

Ersatz für
DIN 1988-500:2011-02

**Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen –
Teil 500: Druckerhöhungsanlagen mit drehzahlgesteuerten Pumpen**

Codes of practice for drinking water installations –
Part 500: Pressure boosting stations with RPM-regulated pumps

Directives techniques relatives aux installations d'eau potable –
Partie 500: Installations de relevage de compression par des pompes avec une vitesse de rotation réglée

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 22 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)



DIN 1988-500:2021-05

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Planungsgrundlagen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Werkstoffe	9
4.3 Versorgungsdruck	9
4.4 Druckerhöhung	10
4.5 Versorgungssicherheit und Hygiene	10
4.6 Förderstrom	11
4.7 Förderdruck	11
4.8 Druckzonen	11
4.9 Anschlussarten	17
4.9.1 Allgemeines	17
4.9.2 Unmittelbarer Anschluss	17
4.9.3 Mittelbarer Anschluss	17
4.10 Anlagenteile	17
4.10.1 Druckmessung	17
4.10.2 Druckminderer vor der Druckerhöhungsanlage	17
4.10.3 Steuerdruckbehälter	18
4.10.4 Vorbehälter	18
4.10.5 Druckerhöhungsanlagen	19
4.10.6 Armaturen	20
4.10.7 Sicherheitsventil	20
4.10.8 Leitungsanschlüsse	20
4.10.9 Aufstellung	20
5 Errichtung und Inbetriebnahme	20
5.1 Allgemeines	20
5.2 Betriebsbereitschaft	21
6 Inspektion und Wartung	21
Literaturhinweise	22

Bilder

Bild 1 — Trinkwasser-Installation mit und ohne Druckerhöhungsanlage	8
Bild 2 — Einsatz eines Druckminderers vor einer Druckerhöhungsanlage	9
Bild 3 — Trinkwasser-Installation ohne Druckerhöhungsanlage und Druckerhöhung mittels Druckerhöhungsanlage	10
Bild 4 — Ausführungsart A	13
Bild 5 — Ausführungsart B	14
Bild 6 — Ausführungsart C	15
Bild 7 — Ausführungsart D	16

Tabellen

Tabelle 1 — Mittleres Druckgefälle	11
Tabelle 2 — Inspektion und Wartung	21