Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux
Società Svizzera dell'Industria del Gas e delle Acque
Swiss Gas and Water Industry Association

SVGW
SSIGE
SSIGA
SGWA

W10030 d Ausgabe März 2017

INFORMATION

Merkblatt

Rückflussverhinderung in Betrieben der Landwirtschaft und des produzierenden Gartenbaus

SVGW, Grütlistrasse 44, Postfach 2110, 8027 Zürich
Telefon 044 288 33 33, Fax 044 202 16 33, www.svgw.ch

Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches **SVGW**
Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux **SSIGE**
Società Svizzera dell'Industria del Gas e delle Acque SSIGA
Swiss Gas and Water Industry Association SGWA

W10030 d Ausgabe März 2017

INFORMATION

Merkblatt

Rückflussverhinderung in Betrieben der Landwirtschaft und des produzierenden Gartenbaus

Copyright by SVGW, Zürich
Satz: Multicolor Print AG, Baar

Nachdruck verboten

Bezug bei der Geschäftsstelle des SVGW
(support@svgw.ch)

SVGW, Grütlistrasse 44, Postfach 2110, 8027 Zürich
Telefon 044 288 33 33, Fax 044 202 16 33, www.svgw.ch

INHALTSVERZEICHNIS

1 Einleitung 7

2 Ziel und Geltungsbereich 8

3 Begriffe und Definitionen 8

4 Sicherungsmassnahmen 9

4.1 Einzelabsicherung oder Sammelabsicherung 9
4.2 Freier Auslauf 9
4.3 Kompaktanlage Freier Auslauf Bauart AB (Trennstation) 10

5 Trinkwasserverwendung 11

5.1 Nassräume im Wohnbereich 11
5.2 Milchgewinnungs- und Milchlageranlagen sowie CIP-Reinigung 11
5.3 Vom Personal bedienter Melkstand 12
5.4 Automatisches Melksystem (AMS) 13
5.5 Reinigung und Desinfektion 13
5.6 Tiertränken 14
5.7 Private Wasserversorgung 15

6 Anschluss eines Betriebes an die öffentliche Wasserversorgung 16

7 Bewässerung in Betrieben 17

8 Wärmerückgewinnung 18

9 Frostgefährdete Installationen 18

10 Öffentliche und private Wasserversorgungen 19

10.1 Unzulässige Verbindung zwischen einer privaten und einer öffentlichen Wasserversorgung 19
10.2 Trennung zwischen der öffentlichen Wasserversorgung und der privaten Versorgung sowie dem landwirtschaftlichen Betrieb mittels freiem Auslauf Bauart AA 20
10.3 Trennung zwischen der öffentlichen Wasserversorgung und der privaten Versorgung sowie dem landwirtschaftlichen Betrieb mittels freiem Auslauf Bauart AB 21
10.4 Trennung zwischen der öffentlichen und einer privaten Wasserversorgung mittels freiem Auslauf Bauart AA in der Brunnenstube 22
10.5 Private Wasserversorgung mit unzureichenden Druckverhältnissen 23

11 Inspektion und Wartung 24

12 Übergangsempfehlungen 24

13 Mitgeltende Bestimmungen 24

1 Einleitung

Betriebe der Landwirtschaft und des produzierenden Gartenbaus, nachfolgend Betriebe ge nannt, fallen als Lebensmittelhersteller unter das Lebensmittelgesetz (LMG) und wenn zutref fend unter die Verordnung über die Hygiene bei der Milchproduktion (VHyMP). Diese Betriebe haben aufgrund der gesetzlich geforderten Selbstkontrolle ein grosses Interesse daran, dass das von der öffentlichen Versorgung gelieferte Trinkwasser seine einwandfreie Qualität im ge samten Betrieb beibehält und das verwendete Wasser keine Verschmutzungsgefahr für die eigene Lebensmittelproduktion darstellt.

Dasselbe Ziel verfolgen die öffentlichen Wasserversorgungen, die, gestützt auf das Lebensmit telgesetz und den mitgeltenden Verordnungen, die Bereitstellung und Lieferung von Trinkwas ser in einwandfreier Qualität im gesamten Versorgungsgebiet gewährleisten müssen.

Bei der Planung, Installation und beim Betrieb von Trinkwasserinstallationen ist deshalb dar auf zu achten, dass das Trinkwasser vor Verunreinigungen, hervorgerufen durch Rückfliessen, Rückdrücken oder anderen äusseren Einflüssen, geschützt wird.

In Betrieben können Medikamente, Nahrungsergänzungsmittel, Reinigungsmittel, Säuren und Pestizide direkt ins Trinkwasser zudosiert werden. Insbesondere in Bereichen, in denen sich Tiere aufhalten, ist aufgrund von deren Ausscheidungen mit Erregern übertragbarer Krankhei ten zu rechnen. Aus diesem Grund wird gemäss der SN EN 1717 undderSVGW-Richtlinie W3, Ergänzung 1 das Wasser für Tiertränken in die höchste Gefährdungsstufe (Flüssigkeitkatego rie 5) eingeteilt. Bei diesen Entnahmestellen darf gemäss SN EN 1717 keine feste Verbindung zwischen der Trinkwasser- und der Betriebswasserinstallation bestehen.

In der Praxis ist es oft so, dass die geforderte Trennung mittels freiem Auslauf falsch ausgeführt wird oder gänzlich fehlt. Eine Rückflussverhinderung mithilfe eines Systemtrenngeräts ist für eine Absicherung gegen die Flüssigkeitskategorie 5 unzureichend. Diese Geräte sind nur für die Absicherung von chemischen Substanzen bis zur Flüssigkeitskategorie 4 zulässig. Bei der Unterscheidung zwischen den verschiedenen Flüssigkeitskategorien wird davon ausgegan gen, dass sich ein in das Trinkwasser gelangender giftiger oder stark giftiger Stoff im Trinkwas ser verdünnt. Dagegen können sich bei der Kategorie 5 die Krankheitserreger im Trinkwasser vermehren. Keime haben zudem die Eigenschaft, auch durch geschlossene Absperrarmaturen hindurchzuwachsen.

Die in diesem Merkblatt beschriebenen Massnahmen sind bei Neubauten und grösseren Er neuerungsarbeiten einzuhalten.

Das vorliegende Merkblatt wurde mit Unterstützung der Eidgenössischen Forschungsanstalt Agroscope erarbeitet.

2 Ziel und Geltungsbereich

Das vorliegende Merkblatt bezieht sich auf Betriebe und Anlagen der Landwirtschaft und des produzierenden Gartenbaus, die an eine öffentliche Wasserversorgung angeschlossen sind. Für Gärtnereien mit Blumen- und Pflanzenzucht gelten die in diesem Merkblatt genannten An forderungen sinngemäss.

Es werden anhand von Beispielen mögliche Lösungen aufgezeigt, wie ein einwandfreier Schutz des Trinkwassers gewährleistet werden kann. Das Merkblatt richtet sich insbesondere an Was serversorgungen und Sanitärfachleute. Es soll für das wichtige Lebensmittel Trinkwasser und den Schutz der öffentlichen Wasserversorgung respektive der Eigenversorgung sensibilisieren.

Die in diesem Merkblatt beschriebenen Installationshinweise empfehlen sich auch für die In stallationen zur Eigenversorgung, die nicht an die öffentliche Trinkwasserversorgung ange schlossen sind (Trinkwasserversorgung zum Eigengebrauch).

3 Begriffe und Definitionen

AMS	Automatisches Melksystem (Melkroboter)
CIP	Cleaning in place
WRG	Wärmerückgewinnung
Trennstation	Freier Auslauf in einen Vorratsbehälter mit nachgeschalteter Druckerhöhungsanlage
Nassräume	Räume mit sanitären Einrichtungen wie Bad, Dusche, WC, Waschküche
Freier Auslauf Bauart AA	Ungehinderter freier Auslauf nach SN EN 1717
Freier Auslauf Bauart AB	Freier Auslauf mit nicht kreisförmigem Überlauf (uneingeschränkt) nach SN EN 1717
Systemtrenngerät Bauart BA	Armatur zur Trennung zweier Installationssysteme, bestehend aus zwei federbelasteten Rückflussverhinderern mit kontrollierbarer Mitteldruckzone nach SN EN 1717
Rohrbelüfter Bauart HB	Armatur mit beweglichem Bauteil für die Belüftung von Schlauchanschlüssen nach SN EN 1717
Rohrbelüfter Bauart HD	Armaturenkombination, bestehend aus einem federbelasteten Rückflussverhinderer mit einem nachgeschalteten Rohrbelüfter Bauart HB nach SN EN 1717

4 Sicherungsmassnahmen

4.1 Einzelabsicherung oder Sammelabsicherung

Bei einer Einzelabsicherung wird jede Entnahmestelle und jeder Apparat, der allenfalls das Trinkwasser gefährden oder beeinträchtigen kann, an der Anschlussstelle abgesichert.

Bei der Sammelabsicherung wird das Trinkwasser vor mehreren oder allen Entnahmestellen und Apparaten, von denen eine Gefährdung oder Beeinträchtigung ausgehen kann, durch eine gemeinsame Absicherung geschützt. In diesem Fall bestimmen die Entnahmestellen bzw. Apparate, von denen die grösstmögliche Gefährdung ausgehen kann, die Art der Rückflussverhinderung, sofern sie nicht einzeln gesichert sind. Nach einer Sammelabsicherung darf keine Trinkwasserentnahmestelle angeschlossen sein. Mögliche Entnahmestellen sind mit einem Piktogramm «Kein Trinkwasser» zu bezeichnen.

4.2 Freier Auslauf

Ein freier Auslauf wird durch einen ständigen und zur Atmosphäre hin ungehinderten Abstand zwischen der Unterkante des Trinkwasseraustritts und dem höchstmöglichen Wasserspiegel eines Apparates, einer Installation, einer Entwässerungsleitung oder einer Belüftungsöffnung in der Trinkwasserinstallation definiert. Der Trinkwasseraustritt darf zu keiner Zeit einer Gefahr der äusseren Verschmutzung und Keimvermehrung ausgesetzt sein.

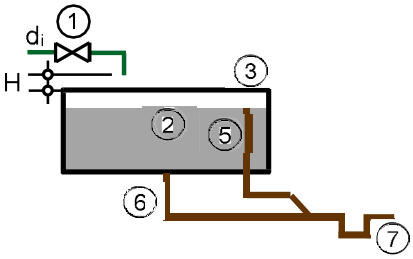

Abb. 1 Beispiel freier Auslauf Bauart AA
SN EN 13076

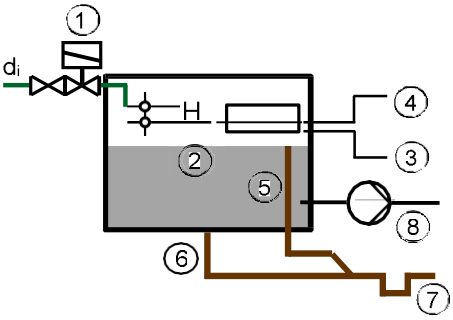

Abb. 2 Beispiel freier Auslauf Bauart AB
SN EN 13077

① Füllarmatur
② Betriebswasserspiegel
③ Bauliche Überlaufhöhe/Sicherheitsüberlauf, ständig ungehindert zur Atmospähre, nicht kreisförmig
④ Maximaler Wasserspiegel gemessen 2 Sekunden nach Abstellen der Füllarmatur
⑤ Arbeitsüberlauf (auch als Stadrohr mit dem Bodenlauf kombinierbar)
⑥ Bodenablauf
⑦ Geruchverschluss und Schmutzwasseranschluss
⑧ Betriebswasserpumpe
d_1 Innendurchmesser der Trinkwasserzuleitung
H Freier Auslauf, ständig ungehindert zur Atmosphähre, H = > 2 x d_i, min. 20 mm

Füssigkeitsbehälter sind in der Regel mit drei Ablaufsystemen ausgestattet:

- Der eigentliche Ablauf am tiefsten Punkt des Behälters, damit dieser bei Unterhaltsarbeiten entleert werden kann.
- Der Arbeitsüberlauf, der einen konstanten Wasserspiegel sicherstellt.
- Der sich oberhalb des Arbeitsüberlaufes befindende Sicherheitsüberlauf, der bei offenen Behältern gleichbedeutend ist wie die Überlaufkante des Apparates. Bei geschlossenen Behältern ist der Sicherheitsüberlauf eine ständig zur Atmosphäre ungehinderte, nicht kreisförmige Öffnung, mit dem bei verstopftem Arbeitsüberlauf das anfallende Wasser bewusst in den Aufstellungsraum abgeleitet wird. Mit dieser Massnahme wird der Betriebsverantwortliche bezüglich der Fehlfunktion alarmiert.

4.3 Kompaktanlage Freier Auslauf Bauart AB (Trennstation)

Aufgrund der vorerwähnten Probleme führen Anbieter von Stalleinrichtungen sogenannte Trennstationen in ihrem Sortiment, die im Wesentlichen aus einem Schwimmerventil, einem Behälter und einer nachgeschalteten Druckerhöhungsanlage bestehen. Bei der Verwendung solcher Kompaktanlagen ist darauf zu achten, dass sie wie im Kapitel 4.2 beschrieben, die Anforderungen nach EN 1717 und EN 13076 oder EN 13077 erfüllen. Die Trennstation ist an einem vor Verunreinigungen geschützten und frostsicheren Ort aufzustellen.

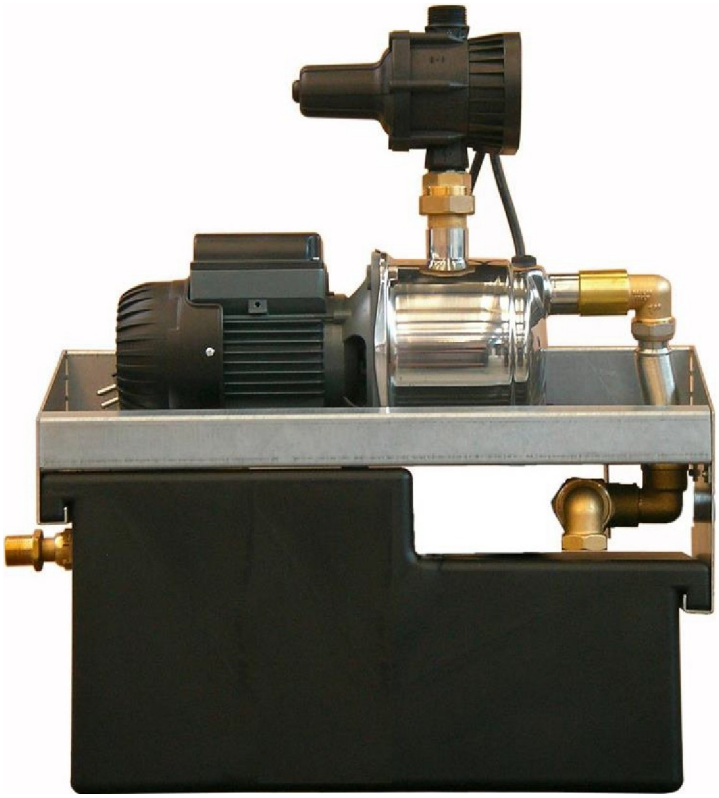

Abb. 3 Trennstation mit Schwimmerventil, Behälter und Pumpe
Aus Platzgründen ist der Flüssigkeitsbehälter lediglich mit dem rechteckigen Sicherheitsüberlauf ausgestattet

5 Trinkwasserverwendung

In Betrieben wird Wasser für die unterschiedlichsten Anwendungen verwendet. Einerseits für den menschlichen Gebrauch, andererseits aber auch für die Versorgung der Tiere, die Verarbeitung der verschiedenen landwirtschaftlichen Erzeugnisse wie Milchprodukte, Früchte und Gemüse sowie für betriebliche Zwecke wie Reinigungsarbeiten. Entsprechend dem Verwendungszweck geht von den verschiedenen Anwendungsorten eine unterschiedlich hohe Gefahr für das Trinkwasser aus. Trinkwasserverschmutzungen durch Verunreinigungen in der Luft sowie durch chemische oder bakteriologische verschmutzte Flüssigkeiten sind durch entsprechende Sicherungsmassnahmen zu verhindern.

5.1 Nassräume im Wohnbereich

Bei handelsüblichen Sanitärapparaten und Entnahmearmaturen, die gemäss europäischen Produktenormen geprüft oder vom SVGW zertifiziert sind und unter normalen Bedingungen betrieben werden, kann unter Einhaltung der Installationsrichtlinie W3 eine Gefährdung des Trinkwassers als sehr gering eingestuft werden.

5.2 Milchgewinnungs- und Milchlageranlagen sowie CIP-Reinigung

Die Milchgewinnungs- und Milchlageranlagen unterliegen dem Lebensmittelgesetz. Im Rahmen der gesetzlich geforderten Selbstkontrolle und durch vertragliche Regelungen mit den Milchabnehmern ist das Betriebspersonal bestrebt, die Räumlichkeiten und Einrichtungen in einem sauberen Zustand zu halten.

Die Versorgung der Milchgewinnungs- und Milchlageranlagen, der Einrichtungen für die CIP-Reinigung sowie des Melkstandes hat mit Trinkwasser zu erfolgen. Das von der öffentlichen Wasserversorgung gelieferte Trinkwasser ist aufgrund der in den Milchgewinnungs- und Milchlageranlagen verwendeten Reinigungsmittel sowie den im Melkstand zu erwartenden Verunreinigungen (siehe Kap. 5.3) mit einem Systemtrenngerät Bauart BA zu schützen. Weil der Raum für die Milchgewinnungs- und Milchlageranlagen in der Regel nur von fachkundigem Betriebspersonal betreten wird, kann auf die Piktogramm-Bezeichnung «Kein Trinkwasser» verzichtet werden.

Im Raum für die Milchgewinnungs- und Milchlageranlagen ist eine Absicherung der Schlauchventile mit einem Rohrbelüfter Bauart HB oder mit einer Armaturenkombination, bestehend aus Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter Bauart HB, ausreichend.

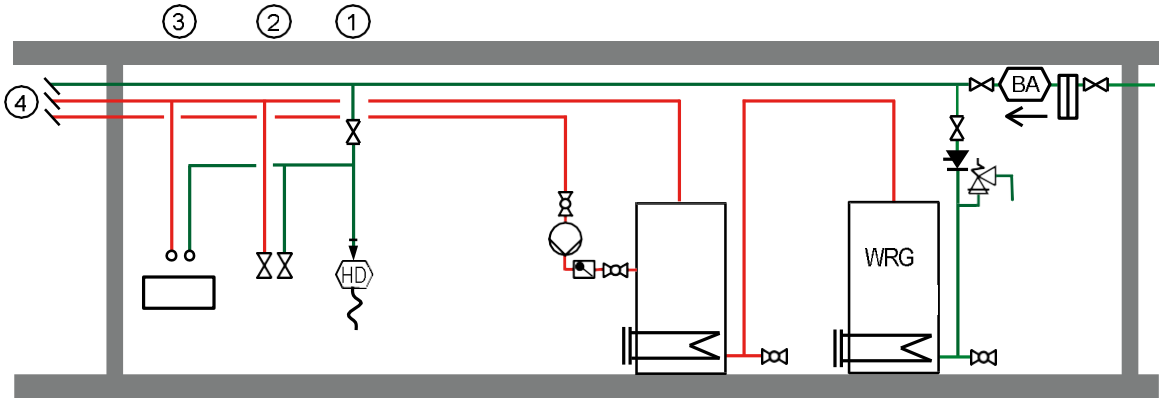

Abb. 4 Technikraum mit Milchgewinnungs- und Milchlageranlagen sowie CIP-Reinigung

① Schlauchventil für die Reinigung des Betriebsraumes
② Kalt- und Warmwasseranschluss für CIP-Anlage
③ Waschtrog
④ Kalt- und Warmwasser mit guter Wasserqualität zum Melkstand bzw. zum automatischen Melksystem (AMS)

Die Warmwassertemperaturen sind auf die Betriebsvorgaben, den Verbrühungsschutz, Schutz vor Verkeimung usw. abzustimmen.

5.3 Vom Personal bedienter Melkstand

Der Melkstand bildet eine Schnittstelle zwischen dem Stallbereich und der Milchgewinnung. Eine Verunreinigung der Räumlichkeit und der darin befindlichen Installationen durch tierische Exkremente ist während des Melkvorgangs nicht ausgeschlossen. Weil aber laut Lebensmittelgesetz die Reinigung der Zitzen und der Melkbecher mit Trinkwasser zu erfolgen hat, ist die Versorgung aus einer Trennstation (freier Auslauf) nicht zulässig.

Bei der Warm- oder Mischwasserinstallation der Anschlussschläuche zu den Euterbrausen ist es deshalb wichtig, die Gefahr der Verschmutzung auf ein Mindestmass zu reduzieren:

- Von der Decke herunterhängende Schläuche dürfen zu keiner Zeit auf dem Boden aufliegen.
- Die Brausen und Schläuche müssen leicht zu reinigen sein und sind sauber zu halten.
- Der Hygienezustand der Brausen ist periodisch durch den Betriebsverantwortlichen zu kontrollieren.

Mit der Einhaltung dieser Vorgaben verringert sich die Verschmutzungsgefahr. Unter Berücksichtigung der oben genannten Massnahmen kann als Kompromisslösung die Trinkwasserinstallation mit einem Systemtrenngerät Bauart BA abgesichert werden.

Das für die Reinigung des Melkstandes vorgesehene Kaltwasser-Schlauchventil darf aus hygienischen Gründen (Querverkeimung) nicht an derselben Installation angeschlossen werden wie die Euterbrausen. Die Versorgung des Schlauchventils hat über die zentrale Trennstation zu erfolgen, wobei die Entnahmestelle mit dem Piktogramm «Kein Trinkwasser» zu versehen ist.

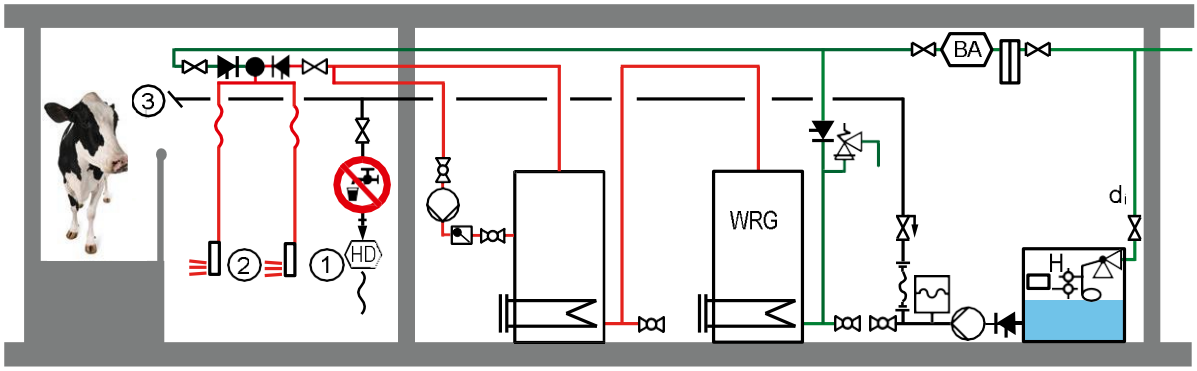

Abb. 5 Melkstand mit Euterbrausen und Schlauchventil für Reinigung und angrenzenden Technikraum

① Schlauchventil für die Reinigung des Melkstandes (kein Trinkwasser)
② Brauseschlauch für die Reinigung der Euter und der Melkbecher
③ Zuleitung zu den Tiertränken und Schlauchventilen für die Stall- und Maschinenreinigung (kein Trinkwasser)
d_i Innendurchmesser der Trinkwasserzuleitung
H Freier Auslauf, ständig ungehindert zur Atmosphäre, H = > 2 x d_i, min. 20 mm

Die Warmwassertemperaturen sind auf die Betriebsvorgaben, den Verbrühungsschutz, Schutz vor Verkeimung usw. abzustimmen.

5.4 Automatisches Melksystem (AMS)

Bei einem automatischen Melksystem (AMS) haben die Tiere stets Zugang zur Melkanlage. Eine ständige Beaufsichtigung durch das Personal ist nicht erforderlich, sodass im Bereich des AMS von einer ähnlichen Verunreinigung durch Schmutz und Kot auszugehen ist wie im Stall bereich. Vor dem Melkvorgang werden im AMS mithilfe von Reinigungsmitteln die Melkbecher und die Euterzitzen gereinigt. Wie beim vom Personal bedienten Melkstand hat die Versorgung mit Trinkwasser (kalt und warm) zu erfolgen. Der Anschluss über eine Trennstation ist nicht er laubt. Um das Risiko einer Verschmutzung durch Tierausscheidungen oder Reinigungsmitteln zu minimieren, ist die Trinkwasserinstallation analog dem vom Personal bedienten Melkstand mit einem Systemtrenngerät Bauart BA abzusichern.

Das für die Reinigung des Stallbereichs vorgesehene Kaltwasser-Schlauchventil darf aus hygi enischen Gründen (Querverkeimung) nicht an derselben Installation angeschlossen werden wie das AMS. Die Versorgung des Schlauchventils hat über die zentrale Trennstation zu erfolgen.

5.5 Reinigung und Desinfektion

Bei der Reinigung und nötigenfalls Desinfektion des Stallbereichs sowie bei der Reinigung von Aussenplätzen und des Maschinenparks besteht die Gefahr der Trinkwasserverschmutzung durch tierische Ausscheidungen sowie verschiedenste Arten von Schmutz und Reinigungsmit teln. Schlauchventile und Druckreinigungsanlagen dürfen nur über die zentrale Trennstation mit Wasser versorgt werden.

Abb. 6 Stallreinigung mit Hochdruckreiniger

Abb. 7 Stallreinigung mit Hochdruckreiniger

5.6 Tiertränken

Gemäss Tierschutzverordnung sind Tiere mit ausreichend Wasser zu versorgen, wobei gesetz lich keine Anforderung an die Qualität des Wassers besteht.

Unabhängig von der Konstruktionsweise können Tiertränken jederzeit direkt durch den Kot oder Speichel der Tiere sowie indirekt durch die Stallluft (Fliegenkot) verschmutzt werden, wo bei die im Kot und Speichel vorhandenen Keime über den Biofilm in die Installation zurück wandern können. Weiterhin sind Gefährdungen durch Stagnation bei nicht vollständiger Be legung oder Leerstand vor Neubelegung, Erwärmung bei nicht vorhandener Wärmedämmung der Tränkeleitungen oder gezielter Beheizung des Tränkewassers zum Frostschutz und zur Steigerung der Trinkmenge (teilweise mit Zirkulation), Zudosierung von Medikamenten und Masthilfsmitteln, welche die Biofilmbildung und Verkeimung fördern und gesundheitsschädlich sein können, sowie Verwendung von nicht trinkwassergeeigneten Materialien möglich.

Ungeachtet der Konstruktionsweise der Tiertränken hat die Versorgung derselben immer über eine zentrale Trennstation zu erfolgen.

Abb. 8 Beissnippel mit beweglichem Stift

Abb. 9 Mit Kot verschmutzte Trinkschale

Abb. 10 Trogtränke mit Schwimmerventil

Abb. 11 Trogtränke mit Schwimmerventil

Bezugsquellen:
Abb. 9: Arnd Bürschgens, Höpfingen
Abb. 1Ol 11: Johannes Thomsen, Osterrönfeld

5.7 Private Wasserversorgung

Der Betrieb einer privaten Wasserversorgung zur Deckung des Eigenbedarfs untersteht nicht dem Lebensmittelgesetz. Wer Wasser aus einer privaten Versorgung im Milchwirtschaftsbe trieb verwendet, muss allerdings dafür sorgen, dass dieses Wasser Trinkwasserqualität hat. Lebensmittelrechtlich gesehen ist z.B. die Fassung nicht schutzzonenpflichtig und die Brun nenstube muss nicht nach dem Stand der Technik ausgerüstet sein. Um die Qualität zu ge währleisten, ist eine einfache UV-Anlage als Sicherheitsdesinfektion ausreichend, jedoch nur solange das Rohwasser eine genügende Qualität aufweist. Bei privaten Wasserversorgungen ist deshalb nie auszuschliessen, dass Fäkalkeime im Leitungswasser vorhanden sind. Gemäss Informationen der Kantonalen Labors liegt die Beanstandungsquote bei nicht risikobasierter Beprobung bei ca. 30 % der Proben.

Aus den oben genannten Gründen ist die Verbindung einer privaten Trinkwasserversorgung mit einer öffentlichen nur mit ausdrücklicher Bewilligung der letzteren gestattet. Ein geplanter Zusammenschluss hat zur Folge, dass die Trinkwasserqualität und die Erstellung der Anlagen der Privatversorgung den gleichen Anforderungen wie die der öffentlichen Wasserversorgung zu entsprechen hat. Kann die Trinkwasserqualität für die private Wasserversorgung hingegen nicht dauerhaft garantiert werden, ist eine Verbindung mit der öffentlichen Trinkwasserversor gung nicht zulässig.

6 Anschluss eines Betriebes an die öffentliche Wasserversorgung

Wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, ist das Trinkwasser anhand geeigneter Massnahmen vor möglichen Verschmutzungen aus dem landwirtschaftlichen Betrieb zu schützen. Unter Berücksichtigung der Gefahrenabstufung zeigt das unten aufgeführte Beispiel eine mögliche Sanitärinstallation in einem solchen Betrieb.

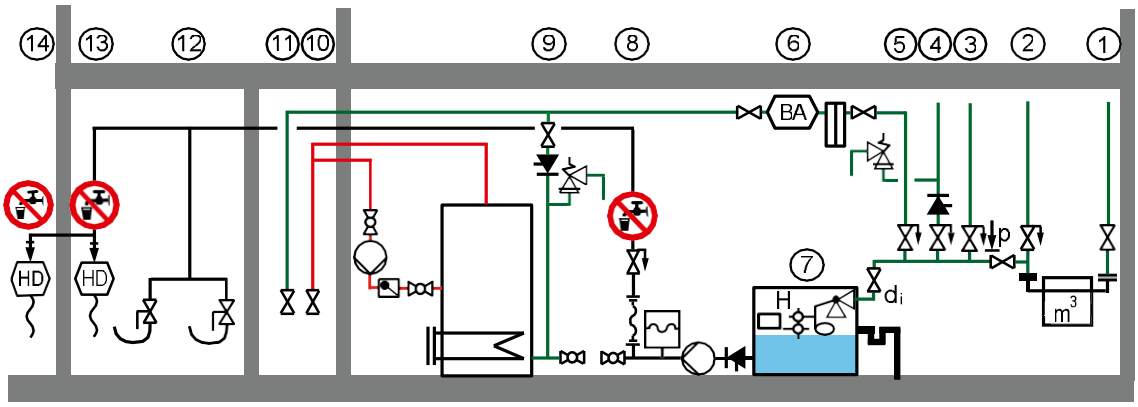

Abb. 12 Anschluss eines Betriebes an die öffentliche Wasserversorgung

① Zuleitung öffentliche Wasserversorgung
② Gartenventil Wohnbereich (Netzdruck)
③ Kaltwasser Wohnbereich
④ Zuleitung Wassererwärmer Wohnbereich
⑤ Kaltwasser Betrieb
⑥ Systemtrenngerät Bauart BA
⑦ Trennstation Freier Auslauf Bauart AB mit Schwimmerventil, Behälter und Druckerhöhung
⑧ Betriebswasser für Viehtränken, Reinigung, Bewässerung usw.
⑨ Zuleitung Wassererwärmer Betrieb
⑩ Warmwasser für Milchgewinnungs- und Milchlageranlage, CIP, AMS oder Euterbrausen
⑪ Kaltwasser für Milchgewinnungs- und Milchlageranlage, CIP und AMS
⑫ Viehtränken
⑬ Schlauchventile für Stallreinigung
⑭ Schlauchventile für Aussenbereich (Platz- und Maschinenreinigung)
d_i Innendurchmesser der Trinkwasserzuleitung
H Freier Auslauf, ständig ungehindert zur Atmosphäre, H = > 2 x d_i, min. 20 mm

Die Warmwassertemperaturen sind auf die Betriebsvorgaben, den Verbrühungsschutz, den Schutz vor Verkeimung usw. abzustimmen.

7 Bewässerung in Betrieben

Die Trinkwassernachspeisung in allfällige Regenwasserbecken hat mit einem freien Auslauf Bauart AA oder AB zu erfolgen.

Chemikalien-Zumischgeräte sind mit einem Systemtrenngerät Bauart BA an das Trinkwassernetz anzuschliessen.

Jeglicher Wasserbezug von der öffentlichen Wasserversorgung hat über einen von der Versorgung gelieferten Wasserzähler zu erfolgen. Abgänge vor dem Hauptwasserzähler mit ungezählten Wasserverbräuchen sind verboten und können als Wasserdiebstahl geahndet werden. In Schächten montierte Zähler sind im Winter zu entleeren. Vorzugsweise ist die Armaturengruppe, bestehend aus Absperrventil, fallweise Wasserzähler, Filter und Systemtrenngerät, als mobile Einheit zu betreiben.

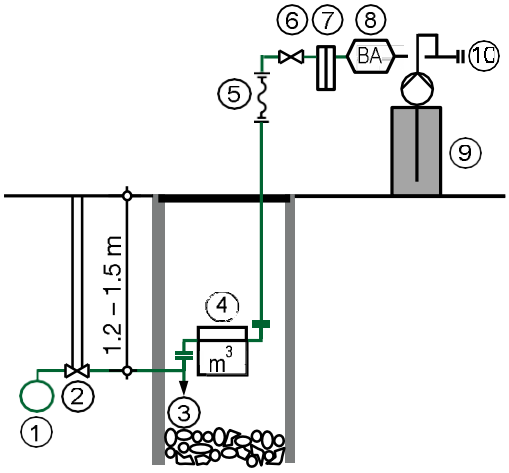

Abb. 13 Feldbewässerung mit Zählerschacht und demontierbares Standrohr

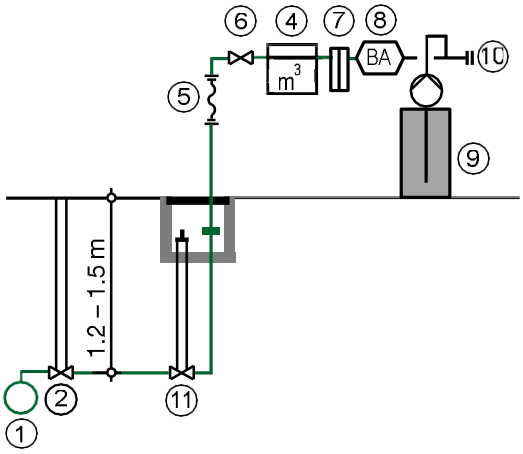

Abb. 14 Feldbewässerung ab Unterflurhydrant entleerbar und demontierbares Standrohr

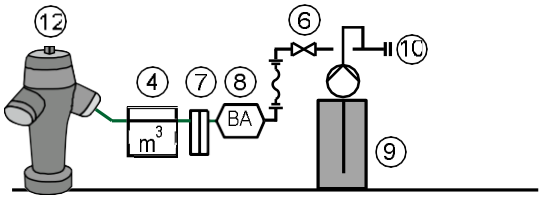

Abb. 15 Feldbewässerung ab Überflurhydrant

① Öffentliche Wasserversorgung ausserhalb des Gebäudes
② Absperrschieber (frostsicher)
③ Entleerventil
④ Wasserzähler
⑤ Flexible Verbindung
⑥ Absperrventil
⑦ Filter
⑧ Systemtrenngerät Bauart BA
⑨ Dosierpumpe (Herbizide, Düngemittel)
⑩ Bewässerungsanschluss (kein Trinkwasser)
⑪ Unterflurhydrant entleerbar
⑫ Überflurhydrant

Oberirdisch verlegte Bewässerungsanlagen wie Tropfschläuche, Bewässerungsschläuche, Regneranlagen, Düsensysteme usw. sind mit einem Systemtrenngerät Bauart CA an das Trinkwassernetz anzuschliessen.

Unterirdisch verlegte Bewässerungsanlagen mit Versenkregner sind mit einem Systemtrenngerät Bauart BA an das Trinkwassernetz anzuschliessen.

8 Wärmerückgewinnung

Bei einer Warmwasseraufbereitung mittels Wärmerückgewinnung aus einem Kühlkreislauf, bei dem das Kältemittel laut EG-Sicherheitsdatenblatt einen LD_{50} -Wert > 200 mg/kg Körperge wicht aufweist (Flüssigkeitskategorie 3), kann die Wärmeübertragung mit einem einwandigen Wärmetauscher erfolgen.

Bei der Verwendung eines Kältemittels, das laut EG-Sicherheitsdatenblatt einen LD_{50}-Wert < 200 mg/kg Körpergewicht aufweist (Flüssigkeitskategorie 4) sowie bei der Wärmerück gewinnung aus Grundwasser, Regenwasser oder Schmutzwasser (Flüssigkeitskategorie 5), muss die Wärmeübertragung mit einem Tertiärkreislauf oder mit einem doppelwandigen Wär metauscher erfolgen.

9 Frostgefährdete Installationen

Frostgefährdete Installationen sind durch geeignete Massnahmen (Frostschutzbänder, Zirkula tionsleitung) zu schützen.

10 Öffentliche und private Wasserversorgungen

10.1 Unzulässige Verbindung zwischen einer privaten und einer öffentlichen Wasserversorgung

Eine private Wasserversorgung, bei der die Versorgungssicherheit nicht über das ganze Jahr gewährleistet ist, darf nur mit ausdrücklicher Bewilligung der öffentlichen Trinkwasserversorgung an diese angeschlossen werden. Dabei unterliegt die Trinkwasserqualität und die Erstellung der Anlagen der privaten Wasserversorgung den gleichen Anforderungen wie die der öffentlichen Trinkwasserversorgung. Kann die Trinkwasserqualität für die private Wasserversorgung nicht dauerhaft gewährleistet werden, ist eine Verbindung mit der öffentlichen Trinkwasserversorgung nicht zulässig. Auch nicht, wenn die Verbindung zeitlich begrenzt ist und durch eine demontierbare Verbindung wie einen Schlauch und einem Systemtrenngerät Bauart BA abgesichert wird.

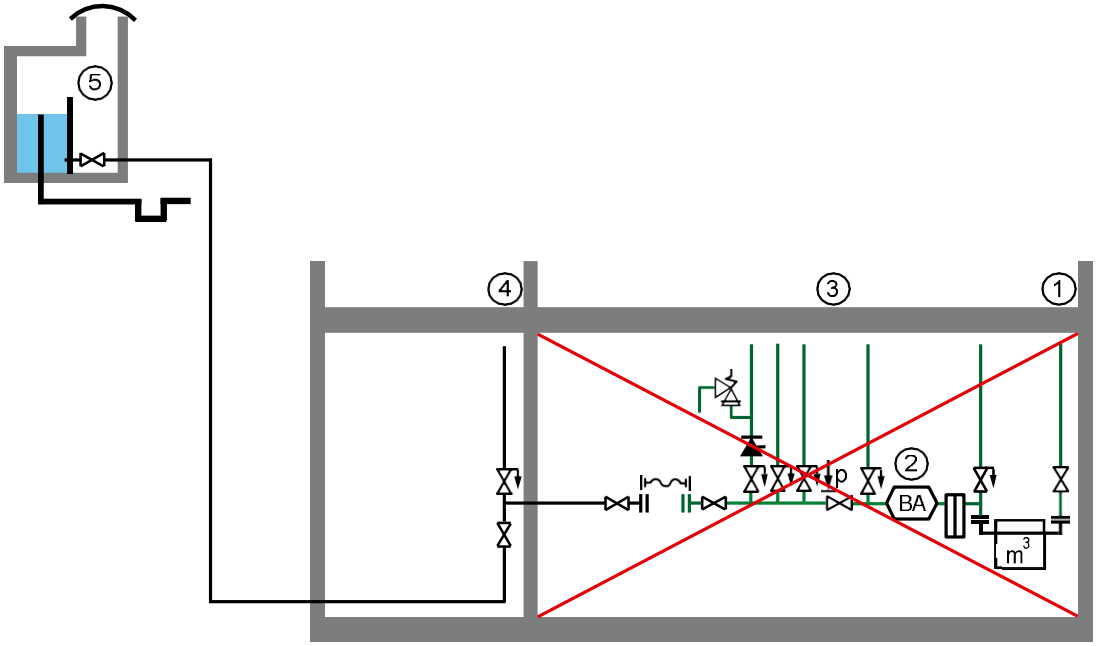

Abb. 16 Unzulässige Verbindung zwischen einer nicht amtlich kontrollierten, privaten Wasserversorgung und einer öffentlichen Trinkwasserversorgung

① Zuleitung öffentliche Wasserversorgung
② Systemtrenngerät Bauart BA
③ Wohnbereich
④ Landwirtschaftlicher Betrieb
⑤ Eigenversorgung

10.2 Trennung zwischen der öffentlichen Wasserversorgung und der privaten Versorgung sowie dem landwirtschaftlichen Betrieb mittels freiem Auslauf Bauart AA

Durch die klare Trennung zwischen der Trinkwasser- und der Betriebsinstallation besteht zu keinem Zeitpunkt die Gefahr, dass chemische Substanzen oder Krankheitserreger in das Trinkwasser gelangen können. Um Stagnation zu vermeiden, ist das Trinkwasser in der Zuleitung zum Wasserbehälter innerhalb 72 Stunden mithilfe eines zeitgesteuerten Ventils zu erneuern.

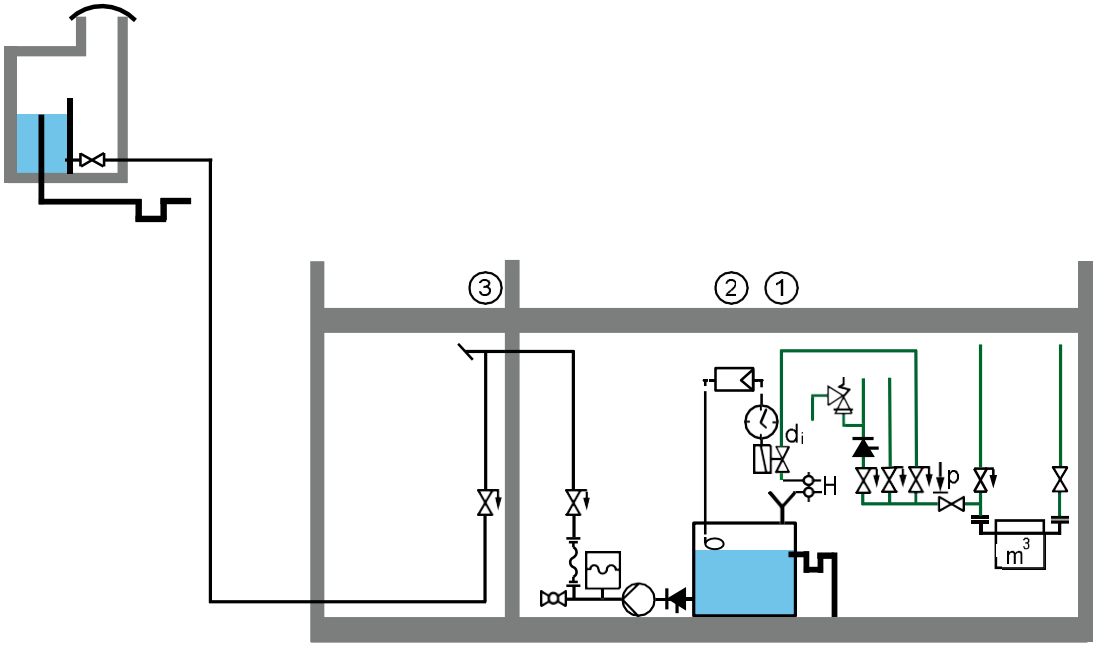

Abb. 17 Beispiel Trennung einer amtlich nicht kontrollierten, privaten Wasserversorgung und der öffentlichen Trinkwasserversorgung anhand eines freien Auslaufes Bauart AA

① Automatisches Absperrventil mit zusätzlicher Zeitsteuerung für periodische Trinkwassererneuerung
② Niveauregulierung
③ Eigenversorgung
d_i Innendurchmesser der Trinkwasserzuleitung
H Freier Auslauf Bauart AA, H = > 2 x d_i, min. 20 mm

10.3 Trennung zwischen der öffentlichen Wasserversorgung und der privaten Versorgung sowie dem landwirtschaftlichen Betrieb mittels freiem Auslauf Bauart AB

Durch die klare Trennung zwischen der Trinkwasserinstallation und der Installation im Betrieb besteht zu keinem Zeitpunkt die Gefahr, dass chemische Substanzen oder Krankheitserreger in das Trinkwasser gelangen können.

Der Sicherheitsüberlauf Bauart AB wird durch eine ständige und zur Atmosphäre hin ungehinderte, nicht kreisförmige Öffnung definiert. Kreisförmige Bohrungen sind unzulässig, weil bei diesen die Gefahr besteht, dass ein Rohrstutzen eingepasst und dieser trotzdem mit der Schmutzwasserinstallation verbunden wird.

In Perioden, in denen die private Versorgung über ausreichend Wasser verfügt, ist das Schwimmerventil über eine längere Zeit ausser Betrieb. Deshalb ist dieses so in die Trinkwasserinstallation einzubinden, dass Stagnation vermieden wird.

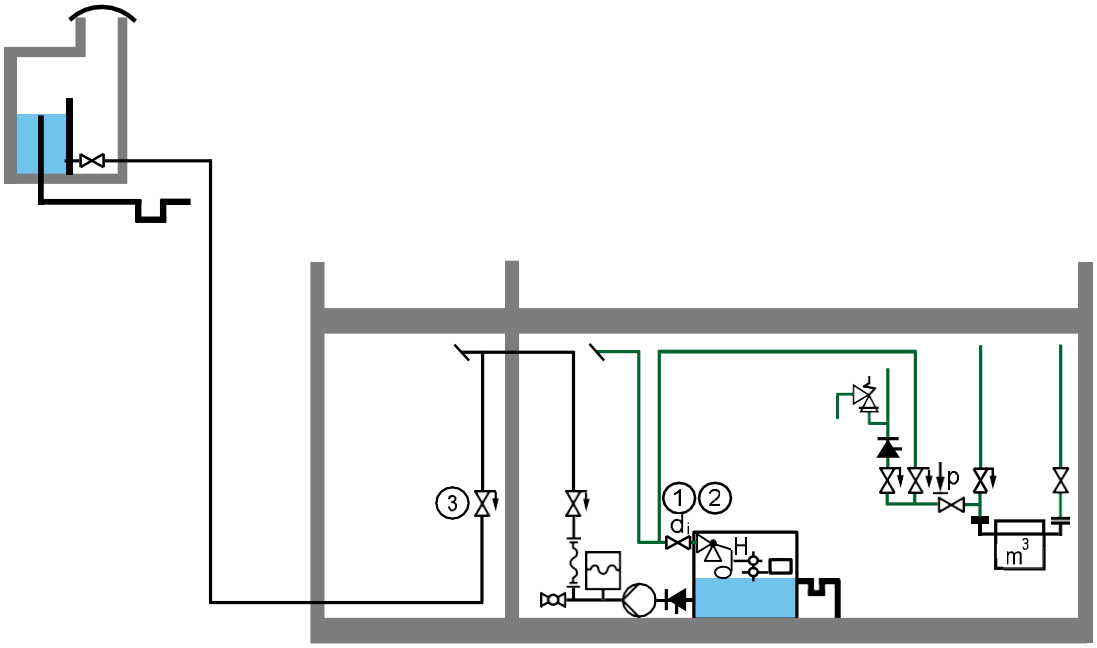

Abb. 18 Beispiel Trennung einer amtlich nicht kontrollierten, privaten Wasserversorgung und der öffentlichen Trinkwasserversorgung anhand eines freien Auslaufes Bauart AB

① Absperrarmatur
② Schwimmerventil
③ Eigenversorgung
d_i Innendurchmesser der Trinkwasserzuleitung
H Freier Auslauf Bauart AB, H = > 2 x d_i, min. 20 mm

10.4 Trennung zwischen der öffentlichen und einer privaten Wasserversorgung mittels freiem Auslauf Bauart AA in der Brunnenstube

Bei Liegenschaften mit bestehender privater Wasserversorgung und ausreichenden Druckverhältnissen, die nur bei unzureichender Quellschüttung durch das öffentliche Trinkwassernetz versorgt werden sollen, kann die Brunnenstube über eine separate Trinkwasserzuleitung mittels Niveauregulierung gespeist werden. Dabei muss die Brunnenstube so gestaltet sein, dass sie nicht durch äussere Einflüsse verunreinigt werden kann. Um Stagnation zu vermeiden, ist das Trinkwasser in der Zuleitung zur Brunnenstube innerhalb von 72 Stunden mithilfe eines zeitgesteuerten Ventils zu erneuern.

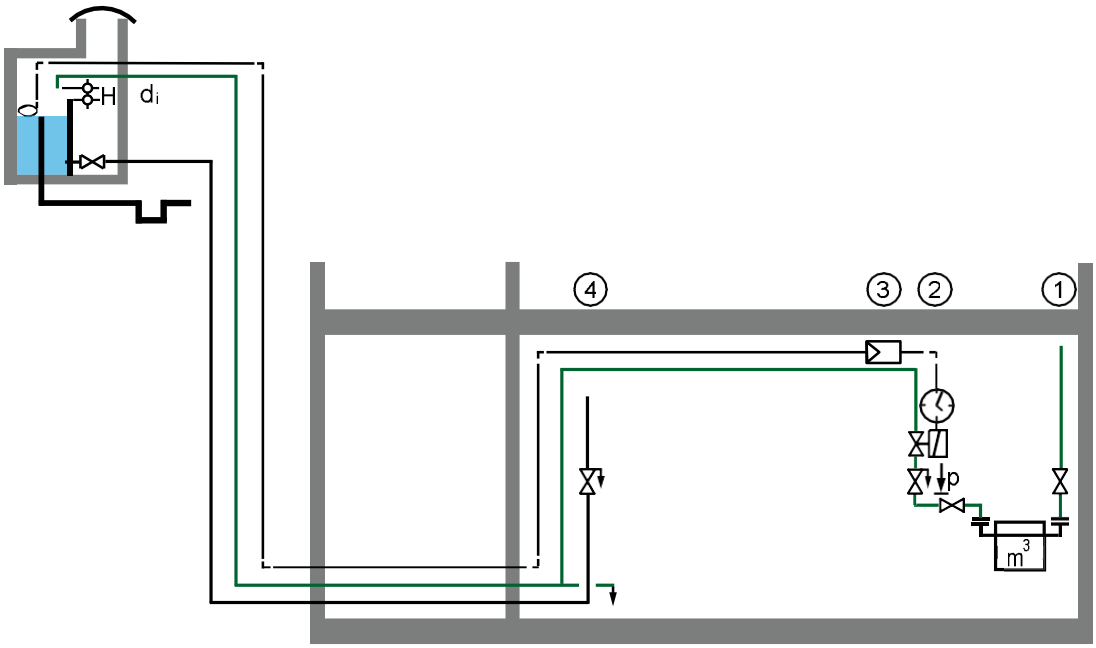

Abb. 19 Beispiel Trennung einer nicht amtlich kontrollierten, privaten Wasserversorgung mit der öffentlichen Trinkwasserversorgung anhand eines freien Auslaufes Bauart AA in der Brunnenstube

① Zuleitung öffentliche Wasserversorgung
② Automatisches Absperrventil mit zusätzlicher Zeitsteuerung für periodische Trinkwassererneuerung
③ Niveauregulierung Brunnenstube
④ Eigenversorgung
d_i Innendurchmesser der Trinkwasserzuleitung
H Freier Auslauf Bauart AA, H = > 2 x d_i, min. 20 mm

10.5 Private Wasserversorgung mit unzureichenden Druckverhältnissen

Bei Liegenschaften mit bestehender privater Wasserversorgung **ohne** ausreichende Druckverhältnisse, die nur bei unzureichender Quellschüttung durch das öffentliche Trinkwassernetz versorgt werden sollen, kann der Vorlagebehälter über eine separate Trinkwasserzuleitung mittels Niveauregulierung gespeist werden. Um Stagnation zu vermeiden, ist das Trinkwasser in der Zuleitung zum Vorlagebehälter innerhalb 72 Stunden mithilfe eines zeitgesteuerten Ventils zu erneuern.

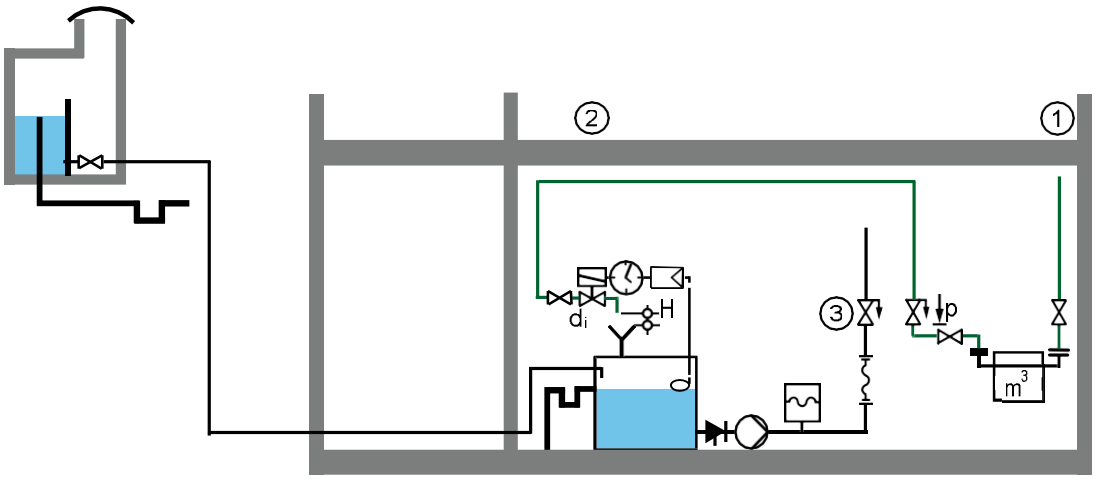

Abb. 20 Beispiel Trennung einer nicht amtlich kontrollierten, privaten Wasserversorgung mit der öffentlichen Trinkwasserversorgung anhand eines freien Auslaufes Bauart AA

① Zuleitung öffentliche Wasserversorgung
② Automatisches Absperrventil mit zusätzlicher Zeitsteuerung für periodische Trinkwassererneuerung
③ Eigenversorgung
d_i Innendurchmesser der Trinkwasserzuleitung
H Freier Auslauf Bauart AA, H = > 2 x d_i, min. 20 mm

11 Inspektion und Wartung

Um einen einwandfreien Betrieb sicherzustellen, hat die Inspektion und die Wartung nach der Richtlinie W3/E2 zu erfolgen. Sicherungseinrichtungen wie Systemtrenngeräte usw. sind jähr lich durch qualifizierte Fachfirmen zu warten.

12 Übergangsempfehlungen

Es empfiehlt sich, die Betriebseigentümer auf die verschiedenen Möglichkeiten der Trinkwas serverschmutzung aufmerksam zu machen und sie für den Trinkwasserschutz zu sensibilisieren.

Bei Neubauten und grösseren Erneuerungsarbeiten ist die sanitäre Installation nach dem aktu ellen Stand der Technik gemäss der Richtlinie W3 und dem vorliegenden Merkblatt sowie nach den gültigen Vorschriften der Wasserversorgung zu planen und auszuführen.

Bei bestehenden Anlagen empfiehlt sich im Rahmen einer Installationskontrolle eine Bestan desaufnahme durchzuführen, um das Risiko einer Trinkwasserverschmutzung abschätzen zu können. Werden massive Abweichungen zu den allgemein gültigen Normen und Richtlinien sowie dem vorliegenden Merkblatt wie z.B. direkte Trinkwasser-Schmutzwasserverbindung festgestellt, welche die Hygiene und die Sicherheit nicht mehr gewährleisten, müssen sie in angemessener, von der Wasserversorgung festgelegten Frist entsprechend angepasst werden.

Für Betriebe, bei denen aufgrund der Baueingabe der Anschluss an die Trinkwasserinstallation mit einem Systemtrenngerät Bauart BA von der Wasserversorgung bewilligt wurde, ist spätes tens bei grösseren Unterhalts- und Erneuerungsarbeiten der Anschluss an die Trinkwasserins tallation richtigzustellen.

13 Mitgeltende Bestimmungen

W3 Richtlinie für Trinkwasserinstallationen

W3/E1 Richtlinie Rückflussverhinderung in Sanitäranlagen

W3/E2 Richtlinie Betrieb und Unterhalt von Sanitäranlagen

SN EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trink wasserverunreinigungen durch Rückfliessen