

# Milchverarbeitende Betriebe: Umgang mit Abwasser und Chemikalien

**Dieses Merkblatt richtet sich an Verantwortliche und Mitarbeitende in milchverarbeitenden Betrieben. Es formuliert Grundsätze und Bedingungen für den Umgang mit Abwasser und Chemikalien auf dem Betrieb.**

Abwasser aus Milchverarbeitungsbetrieben können in drei Abwasserarten unterteilt werden:

- Sauberwasser (z. B. Kühlwasser)
- Abwasser, das mit Schotte, Milch oder Käseabfällen belastet ist
- Reinigungsabwasser, das einen sauren, neutralen oder alkalischen pH-Wert hat

Für die Lagerung und den Umgang mit den verschiedenen Chemikalien sind ebenfalls spezielle Punkte zu berücksichtigen.

## Abwasserentsorgung

Die drei Abwasserarten eines milchverarbeitenden Betriebes weisen sehr unterschiedliche Eigenschaften auf. Sie müssen einzeln betrachtet werden.

### 1. Sauberwasser

Sauberwasser soll versickert oder in ein Gewässer eingeleitet werden. Dafür ist jedoch eine Bewilligung des Amtes für Umwelt notwendig.

### 2. Abwasser, das mit Milch, Schotte oder Käseabfällen belastet ist

Milch, Schotte und Käseabfälle sollen so wenig wie möglich in die Kanalisation gelangen, da sie die ARA überdurchschnittlich belasten. Die organische Belastung mit 1 Liter Milch entspricht derer von 3 Einwohnern/Tag, 1 Liter Schotte derer von 1 Einwohner/Tag. Schotte soll deshalb als Tierfutter verwertet oder dem Milchlieferanten zurückgegeben werden.

Käseabfälle und Vorspülwasser sind in einem separaten Behälter zu sammeln. Sie können im eigenen Mastbetrieb oder extern für Futterzwecke verwendet werden.

### 3. Reinigungsabwasser mit saurem oder alkalischem pH-Wert

Gemäss der Gewässerschutzverordnung (GSchV, SR 814.201) muss der pH-Wert des in die Kanalisation eingeleiteten Abwassers im Bereich von 6.5 bis 9.0 liegen. Saure Abwässer können im Kanalisationsnetz zu Betonkorrosionen führen. Deshalb müssen Säuren und Laugen sowie saures und alkalisches Abwasser vor der Einleitung in die Kanalisation neutralisiert werden. Grösse und die Konstruktion der Neutralisationsanlage richtet sich nach den betrieblichen Gegebenheiten.

## Neutralisation

Hauptsächlich bei kleineren Milchverarbeitungs-betrieben und ausgewogenen Mengen saurer und alkalischer Abwässer kann der geforderte pH-Bereich durch Vermischung in einem Puffer-becken erreicht werden.

Neutralisationsanlagen und Pufferbecken müs-sen über eine Probenahmestelle verfügen.

Im Normalfall ist eine registrierende pHEndkon-trolle notwendig. Das Projekt für die Neutralisati-onsanlage inklusive Entwässerungsschema des Betriebes ist dem Amt für Umwelt vor Baubeginn einzureichen (siehe Merkblatt für die Projektein-gabe, Teil Einbau einer Abwasserbehandlungs-anlage).

## Pufferbecken

Die Grösse des Pufferbeckens muss so gewählt werden, dass es zu keiner Gärung kommen kann, d. h. die Grösse soll im Minimum einem halben und im Maximum einem ganzen Tagesabwasser-anfall entsprechen. Die Innenseite des Beckens muss eine mediumbeständige Beschichtung aufweisen.

Das Pufferbecken muss so konzipiert sein, dass eine vollständige Durchmischung des Abwassers garantiert ist. Dies kann bis zu Tankgrössen von 2 m<sup>3</sup> mit einer passiven Durchmischung erfolgen, d. h. der Zufluss in den Tank erfolgt via einem Tauchrohr und sorgt so für die Durchmischung.

Bei Tankgrössen von mehr als 2 m<sup>3</sup> muss die Durchmischung aktiv erfolgen, z. B. mit Hilfe einer Pumpe oder eines Rührwerkes.

Falls die pH-Werte nicht GSchV-konform (siehe Punkt 3) sind, ist eine Neutralisation erforderlich.

## Abwassermenge und -belastung verringern durch

- Flüssigkeitsverluste vermeiden wo immer möglich
- Nur von der Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP), ehemalige Eidg. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft (FAM), anerkannte Reinigungs- und Desinfektions-mittel in der richtigen Konzentration verwen-den
- Reinigungslösungen, wenn möglich mehrmals verwenden.
- Den Wasserverbrauch auf ein Minimum redu-zieren, z. B. durch den Einbau von Wasser-sparventilen
- Den Käsereibetrieb mit einer eigenen Wasser-uhr ausstatten.

Für weitere Informationen stehen Ihnen die nachstehenden Ansprechpartner gerne zur Verfügung:

Otmar Fäh: 058 345 51 68 | [otmar.fah@tg.ch](mailto:otmar.fah@tg.ch)

Bruno Hertzog: 058 345 51 66 | [bruno.hertzog@tg](mailto:bruno.hertzog@tg.ch)



## Lagerung und Umschlag wassergefährdender Stoffe

**Gebindelager** (Behälter, Kannen, Fässer von 20 bis 450 Liter) und **Lifтанlagen mit Hydrauliköl**

**Wassergefährdende Stoffe** wie Öle (Heizöl, Hydrauliköl, Mineralöl usw.), Treibstoffe, Säuren, Laugen, Desinfektions- und Reinigungsmittel usw., sind in **einem abflusslosen Raum** oder in einer **mediumbeständigen Wanne zu lagern**.

Der Lagerraum muss mit einer minimalen Rückhaltung von 3 m<sup>3</sup> auf 100 m<sup>2</sup> Grundfläche versehen werden. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass für den Inhalt des grössten Behälters ein Auffangvolumen von 100 % vorhanden sein muss.

Gegebenenfalls kann ein genügend gross dimensionierter Totschacht (abflussloser Schacht) mit entsprechendem Gefälle als Auffangvorrichtung erstellt werden.

Für Lageranlagen mit wassergefährdenden Stoffen von mehr als 450 Liter gelten besondere Bestimmungen (Melde- bzw. Bewilligungspflicht). In solchen Fällen ist ein spezielles Bewilligungs- und Meldeformular auszufüllen.

### Hinweise zur Chemikalienlagerung

Beim Umgang mit Chemikalien ist darauf zu achten, dass miteinander reagierende Chemikalien nicht versehentlich gemischt werden: Chlor abspaltende Mittel können unter Säureeinwirkung Chlorgas entwickeln. Salpetersäure kann mit verschiedenen Stoffen gefährliche Reaktionen eingehen, so können z. B. nach dem Mischen mit Ameisensäure nitrose Gase gebildet werden.

**Untereinander reaktionsfähige Chemikalien sind getrennt, in jeweils einer separaten Auffangwanne zu lagern.**

Wer besonders gefährliche Stoffe oder Zubereitungen aufbewahrt, muss dafür sorgen, dass sie für Unbefugte unzugänglich sind.

### Umschlagplätze für wassergefährdende Stoffe

Mittels baulicher Massnahmen muss verhindert werden, dass wassergefährdende Stoffe in ein Gewässer bzw. in die Kanalisation gelangen oder im Boden versickern. Auslaufende Flüssigkeiten müssen leicht erkannt und zurückgehalten werden können.

Umschlagplätze sind zu befestigen und sollen nach Möglichkeit überdacht sowie möglichst klein gehalten sein.

Die Ausführung eines Umschlagplatzes richtet sich nach der Umschlagsmenge und nach der Wassergefährdung des umzuschlagenden Gutes (siehe Merkblatt für die Projekteingabe).

Für weitere Informationen steht Ihnen die nachstehende Ansprechpartnerin gerne zur Verfügung:

### Lagerung wassergefährdender Stoffe:

Silvia Högger: 058 345 51 69 | [silvia.hoegger@tg.ch](mailto:silvia.hoegger@tg.ch)

### Nützliche Links:

[Merkblatt für die Projekteingabe von](#)

- [Einbau einer Abwasserbehandlungsanlage](#)
- [Lagerung und Umschlag wassergefährdender Stoffe](#)

[Leitfaden zur Lagerung wassergefährdender Stoffe](#)

[Leitfaden zur Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagplätzen](#)

[Einlageblatt Kanton Thurgau: Absicherung und Entwässerung von Güterumschlagplätzen](#)

