

Schritt B Projekt Überprüfung Abfallbewirtschaftung



REGION | **MALOJA**
REGIUN | **MALÖGIA**
REGIONE | **MALOJA**

Datum:	20. August 2020
Kontakt Swiss Recycling:	Roland Habermacher, roland.habermacher@swissrecycling.ch, Tel. 079 271 55 06
Kontaktpersonen REGION MALOJA:	Jenny Kollmar, Geschäftsstelle der Region Maloja Jenny.Kollmar@regio-maloja.ch Tel. 081 852 30 33
Ausgangslage:	<p>Die Abfallwirtschaft ist in stetiger Bewegung: Einerseits haben sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen verändert, andererseits sind Trends im Entsorgungsalldag festzustellen, wie zum Beispiel die Erweiterungen des Sammelangebots (Stichwort: Sammlung von Kunststoffen aus Haushalten). Diese Aspekte verlangen meist ein Handeln oder eine Überprüfung durch die Entscheidungsträger. Als Beispiel für den gesetzlichen Teil sei die VVEA erwähnt (Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen, ab 1.1.2016 in Kraft), welche die bisherige TVA (Technische Verordnung über Abfälle) ablöst. Darin enthalten ist unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none">• dass neu auch die Fraktion Grüngut explizit als Siedlungsabfall aufgelistet wird, für welchen die Gemeinde eine getrennte Sammlung und stoffliche Verwertung anbieten muss.• die Neudefinition des Begriffs Siedlungsabfälle, welche die Grösse einer Unternehmung (gemessen an Anzahl Mitarbeiter) berücksichtigt.• die Aus- und Weiterbildung des Sammelstellenpersonals. <p>Diese Aspekte haben unter anderem zur Folge, dass die vorhandenen Abfall Reglemente in den Gemeinden angepasst werden müssen, eine Grüngut-sammlung eingeführt oder zeitgemäss, gesetzeskonform und mit einer guten Gebührenstrategie ausgestaltet werden muss.</p>
Beilagen:	<ol style="list-style-type: none">1. Schreiben Optiwaste SA zum Thema Sicherheit bei Halbunterflurcontainer2. Suva Dokumentation: Geländer3. Suva Dokumentation: Sichere Treppen für sichere Betriebe4. Swiss Recycling Beschriftungssysteme5. Broschüre: abfallkurse.ch – Siedlungsabfälle professionell bewirtschaften

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Projektidee	3
3	Allgemeines Fazit der IST-Aufnahme.....	5
4	Einleitung Auswertung Themenblöcke	6
5	Auswertung Themenblöcke.....	7
5.1	Infrastruktur.....	8
5.1.1	Halbunterflurcontainer (Molok etc.).....	8
5.1.2	Sammlung Karton in Presscontainer	9
5.1.3	Sammlung Gerätebatterien und Knopfzellen.....	11
5.1.4	Sammlung Elektro- und Elektronikgeräten	12
5.1.5	Sammlung Sonderabfälle	13
5.1.6	Treppen & Laufsteg	14
5.1.7	Weiteres mögliches Vorgehen.....	15
5.2	Organisation.....	16
5.2.1	Sammelstellenlandschaft &-bewirtschaftung	16
5.2.2	Sammlung Kehricht	19
5.2.3	Ausweitung Leistungsvereinbarung Region Maloja	20
5.2.4	Weiteres mögliches Vorgehen.....	22
5.3	Kommunikation	23
5.3.1	Beschriftung Sammelgebinde/Sammelstelle	23
5.3.2	Abfallgesetze	24
5.3.3	Ausbildung Sammelstellenpersonal.....	25
5.3.4	Weiteres mögliches Vorgehen:	25



2 Projektidee

Auf Grund der eingangs beschriebenen Ausgangslage, ist das Jahr 2020 der richtige Zeitpunkt, um die Strukturen der Abfallbewirtschaftung in der Region Maloja zu aktualisieren und für die nächsten Jahre fit und zeitgemäss aufzustellen. Ein ähnliches Projekt wurde von der Region Maloja vor 20 Jahren realisiert, daher ist eine Neuauslegung ebenfalls aus dieser Perspektive sinnvoll.

Für das vorliegende Projekt wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

Tabelle 1: Projektabfolge

Themenbereiche	Details
<p>Schritt A IST-Aufnahme</p> <p>Erfolgte im Zeitraum Juni/Juli 2020</p>	<p>Durchführung eines zugeschnittenen Recycling Check-Ups in allen 12 Region Maloja-Gemeinden, unter Einbezug der örtlichen Schlüsselpersonen, Swiss Recycling und der Geschäftsführerin der Region Maloja, Jenny Kollmar. Seitens der Gemeinden sollen in erster Linie die im operativen Geschäft eingesetzten Personen am Gespräch vor Ort teilnehmen.</p> <p>Der Themenbereich soll bewusst breit gehalten werden. Swiss Recycling wird dazu und nach Absprache mit der Region Maloja einen Fragebogen erstellen. Sinnvollerweise wird dieser Fragebogen den Verbandsgemeinden vorgängig zugestellt.</p> <p>Mögliche Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erscheinungsbild Sammelstellen allgemein (Zustand und Art der Sammelbinde, Beschriftung etc.). • Sammelangebot (Erweiterung etc.). • Sammelstellenbewirtschaftung allgemein (vorhandene Infrastruktur, Anzahl und Art der Sammelstellen etc.). • Sammlung und Verwertung Grüngut. • Littering und illegale Entsorgung. • Erfassung von gemeindespezifischen Wünschen, Problemen, Herausforderungen anlässlich Fachgesprächs mit der/den Schlüsselperson(en). • Anpassung Abfallgesetz • Kommunikation allgemein (zum Beispiel Abfallvermeidung, Abfallverminderung etc.).



	<p>Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saubere Erfassung des IST-Zustandes als Basis für die nachfolgenden Schritte B und C. Mit dem Vorgehen bei der Grundlagenerfassung fliessen viele wertvolle Inputs von der Praxis her ein. • Handlungsbedarf und mögliches Potenzial wird aufgezeigt. In diesem Zusammenhang soll auch geprüft werden, ob die gesetzlichen Auflagen im Bereich der Abfallbewirtschaftung erfüllt sind. • Erhöhte Akzeptanz für den weiteren Verlauf des Projekts auf Grund des Einbezuges der Schlüsselpersonen. • Nähe Region Maloja zu den Verbandsgemeinden schaffen und pflegen. Die Region Maloja nimmt die Rolle und Verantwortung als Partner wahr und unterstützt die Verbandsgemeinden nachhaltig.
<p>Schritt B Bericht Soll spätestens bis Ende August 2020 vorliegen</p>	<p>Basierend auf Schritt A wird durch Swiss Recycling ein Bericht erstellt, in dem Schwerpunkte aus den Themen und deren Herausforderungen schriftlich zusammengefasst sind.</p> <p>Ziele: Realisierung eines Berichtes (IST-Zustand) mit den in Schritt A festgestellten Schwerpunkten, als Basis für den nachfolgenden Schritt C. Schritt B dient den Entscheidungsträgern als Entscheidungsgrundlage für das weitere Vorgehen.</p>
<p>Schritt C Vorstellung Bericht</p>	<p>Vorstellung Schritt B im entsprechenden Gremium.</p> <p>Ziel: Definition weiteres Vorgehen: insbesondere Definition der Schwerpunkte für welche entsprechend nachhaltige Optimierungslösungen ausgearbeitet werden sollen.</p>
<p>Schritt D Detailkonzept & Umsetzungsbegleitung</p>	<p>Basierend auf Schritt C arbeitet Swiss Recycling nachhaltigen Optimierungslösungen der definierten Schwerpunkte aus und/oder begleitet die Region Maloja und die Gemeinden bei der Umsetzung.</p>

3 Allgemeines Fazit der IST-Aufnahme

In den Verbandsgemeinden wurden seitens des Region Maloja und Swiss Recycling bewusst jene Personen besucht, welche täglich mit der Abfallbewirtschaftung, der dazugehörigen Infrastruktur und mit der Bevölkerung, welche Nutzer dieser Infrastruktur ist, konfrontiert sind (Bauamt/Werkhof, Verwaltung, Kommissionen). So wurde anlässlich der Begehung der Sammelstellen und im anschliessenden Gespräch, vor allem ein praxisbezogener Einblick vermittelt. Teilweise war in Schritt A auch die zuständige Person des Gemeindevorstands anwesend.

Schritt A, respektive die Besuche vor Ort, wurden von sämtlichen Gemeinden sehr geschätzt, vor allem auch, dass die Geschäftsführerin Jenny Kollmar persönlich anwesend war. Teilweise wurde auch ange-regt, dass ein solcher Besuch zukünftig in regelmässigen Abständen erfolgen soll (zum Beispiel alle 5 Jahre).

Zusammenfassung Fazit Schritt A:

- Die Besuche wurden seitens der Gemeinden sehr begrüsst, es fand anlässlich der Besuche ein offener, reger und sachlicher Dialog statt. Dies unterstreicht, dass die Realisierung dieses Projektes ein richtiger und wichtiger Entscheid seitens des Region Maloja war.
- Die Region Maloja hat mit den Besuchen ein Gesicht vermittelt, es besteht nun ein direkter Kommunikationskanal zwischen der Region Maloja und den Gemeinden, welcher bei Fragen und Problemen genutzt werden kann.
- Die Regionsgemeinden sind zufrieden mit der Ausführung der aktuellen Entsorgungsdienstleistungen, welche gemäss der Leistungsvereinbarungen über die Region Maloja organisiert werden. Bei allfälligen Problemen oder Ausnahmen im Zusammenhang mit diesen Dienstleistungen, wird direkt mit dem jeweiligen Entsorgungspartner eine Lösung gesucht.
- In einigen Regionsgemeinden bestehen Herausforderungen oder Fragen im Bereich der Abfallbewirtschaftung (siehe dazu nachfolgendes Kapitel 4). Die Regionsgemeinden wünschen daher, dass die Resultate aus dem Projekt Gemeindebesuche einerseits präsentiert werden, respektive andererseits, dass die Region Maloja dazu Antworten und wo möglich auch nachhaltige Lösungen anbieten kann. Viele Verbandsgemeinden sehen im Konstrukt Region Maloja den richtigen Partner, um bestehende Prozesse in der Abfallbewirtschaftung zu optimieren. Dies kann aus Sicht Swiss Recycling primär als grosser Vertrauensbeweis, aber auch als Forderung an die Region Maloja gewertet werden.



4 Einleitung Auswertung Themenblöcke

Wie bereits in Kapitel 2, Schritt A erwähnt, wurde den Verbandsgemeinden ein Fragebogen zugestellt, welcher den Gemeinden als Vorbereitung für den Besuch diente. Der Inhalt des Fragebogens wurde dabei bewusst auf wenige Themenblöcke beschränkt. Konkret handelte es um folgende drei Themenblöcke:

- Sammelangebot Siedlungsabfälle
- Sammelstellenlandschaft
- Abfallgesetz

Jeder Themenblock enthielt jeweils zwei oder drei Leitfragen, damit der Rahmen innerhalb des Themenblockes etwas abgesteckt werden konnte.

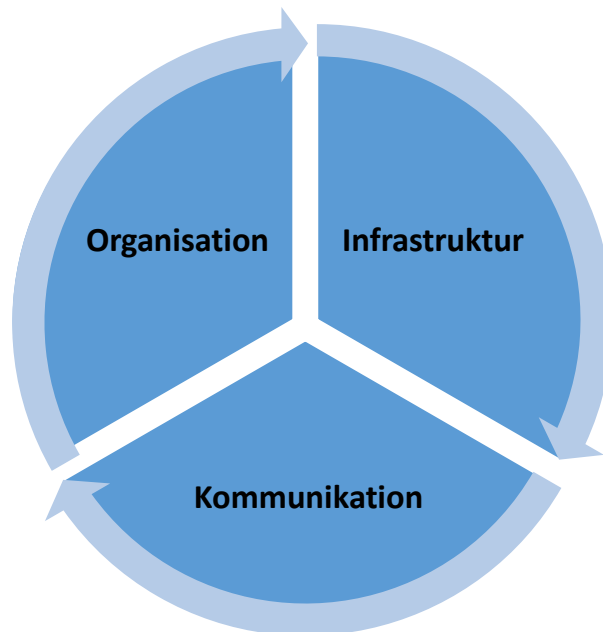
Nach der Realisierung der IST-Aufnahme kann festgehalten werden, dass die gewählten Themen grundsätzlich jenen entsprachen, welche auch aktuell die Gemeinden in der Abfallbewirtschaftung beschäftigen.

Das nachfolgende Kapitel 5 fasst nun die Erkenntnisse aus den jeweiligen Themenblöcken zusammen und beschreibt die aktuelle Situation. Abschliessend zu jedem Themenblock skizziert Swiss Recycling mögliche Lösungsansätze als Diskussion- und Entscheidungsgrundlage für die Sitzung in Schritt C. Diese Lösungsansätze sollen dann im Schritt D, entsprechend ihrer Priorisierung vertieft ausgearbeitet werden.

Swiss Recycling bedankt sich an dieser Stelle herzlich für den spannenden Auftrag und die gute Zusammenarbeit mit der Geschäftsführerin Jenny Kollmar, sowie den Gemeinden im Regionsgebiet. Gerne unterstützen wir Sie weiterhin bei der Ausarbeitung der priorisierten Themen.

5 Auswertung Themenblöcke

Für das Aufzeigen der Erkenntnisse aus den drei vorgängig erwähnten drei Themenblöcke, werden nun die nachfolgenden drei Prozesse gebildet:



Dies einerseits, weil dadurch die Zusammenhänge und die Vernetzung der jeweiligen Prozesse besser sichtbar gemacht werden kann, andererseits um Optimierungen im Sinne des Gesamtprozesses aufbauen zu können.

Jedem der drei Prozesse wird nachfolgend ein Kapitel gewidmet, wo wie erwähnt die Erkenntnisse aus Schritt A einfließen. Die Abfolge der Prozesse wurde für das vorliegende Projekt bewusst auf die Reihenfolge; Infrastruktur, Organisation und Kommunikation gelegt. Dies deshalb, weil Entscheide oder Optimierungen aus dem Prozess Infrastruktur direkte Auswirkungen auf den Prozess Organisation bewirken, Entscheide und Optimierungen aus den beiden Prozessen Infrastruktur und Organisationen wiederum haben abschliessende Auswirkungen auf den Prozess Kommunikation.



5.1 Infrastruktur

Im Prozess Infrastruktur wurden anlässlich von Schritt A primär Aspekte zum Thema Sicherheit bei der Sammlung diverser Siedlungsabfälle festgestellt. Das Thema Sicherheit nimmt im Bereich der Abfallbewirtschaftung eine zentrale und äusserst wichtige Rolle ein. Entsprechend sollen die Sammelgebäude, respektive die Bewirtschaftung zwingend so ausgerüstet und ausgestaltet sein, damit eine grösstmögliche Sicherheit gewährleistet werden kann, respektive auch die gesetzlichen Vorgaben eingehalten werden können.

5.1.1 Halbunterflurcontainer (Molok etc.)

Für die Sammlung von Kehrachtsäcken, Glas oder Papier bestehen in fast allen Regionsgemeinden Halbunterflurcontainer diverser Hersteller (Molok, Opti Waste etc., Abbildung 1). Dabei besteht sehr oft die Situation, dass die Hauptdeckel der Halbunterflurcontainer nicht durch ein Vorhängeschloss mit dem eigentlichen Behälter verbunden sind wie beispielsweise in Abbildung 2. Dadurch kann der Hauptdeckel teilweise oder ganz weggeschoben werden kann. Zum Beispiel für das schnellere Entleeren grosser Mengen Glas. Auch wird so jemanden der Einstieg in das Sammelgebäude vereinfacht, falls er auf Grund eines Falscheinwurfes (zum Beispiel Autoschlüssel, Handy etc.) in dieses einsteigen möchte, wodurch sich jemand verletzen könnte. Schliesslich leidet das Erscheinungsbild, wenn die Hauptdeckel nur teilweise aufgestützt sind oder gar neben dem eigentlichen Sammelgebäude liegen.

Gemäss Art. 58, Abs. 1 des Obligationenrechts (OR), liegt die Verantwortung bezüglich Installation, Handhabung, Unterhalt, Bedienung, Umgebungsarbeiten etc. beim Betreiber, womit die Werkeigentümerhaftung zum Tragen kommt. Daher liegt es in der Verantwortung des Betreibers, Massnahmen wie beispielsweise das Anbringen eines Vorhängeschlosses, umzusetzen. Beachten sie auch das Schreiben der OptiWaste SA ist in Beilage 1 enthalten, welche diese Verantwortlichkeit unterstreicht.



5.1.2 Sammlung Karton in Presscontainer

In vielen Regionsgemeinden wird Karton an der unbetreuten Sammelstelle in Presscontainer gesammelt (Abbildung 3). Dabei kann der Karton durch die Abgeber in den Vorpressraum eingeworfen werden. Bei Bedarf muss der eingeworfene Karton verdichtet werden, dabei besteht in einigen Gemeinden die Situation, dass der Verdichtungsprozess von der Bevölkerung selbst ausgeführt werden kann. In einigen Gemeinden kann der Verdichtungsprozess nur durch autorisiertes Gemeindepersonal erfolgen, entsprechend ist eine mögliche Inbetriebnahme durch ein Vorhängeschloss gesichert (Abbildung 4).



Abb. 3



Abb. 4

Es können folgende Unfälle geschehen:

- Jemand löst den Pressvorgang aus, obwohl sich jemand im Pressraum befindet (zum Beispiel ein Kind anlässlich eines Versteckspiels oder jemand sucht sein Mobiltelefon oder sein Autoschlüssel, welche versehentlich eingeworfen wurden. Die Person im Pressraum ist somit einer tödlichen Gefahr ausgesetzt.
- Jemand wirft Karton ein, während der Pressvorgang im Betrieb ist. Dabei wirft er versehentlich sein Mobiltelefon/oder die Autoschlüssel mithinein. Entsprechend besteht die Gefahr, dass diese Person im Effekt in den Pressraum steigt, in welchem gerade der Pressvorgang im Gang ist. Die Person im Pressraum ist somit einer tödlichen Gefahr ausgesetzt.
- Kinder könnten den Presscontainer, respektive die Situation selbständig den Pressvorgang auszulösen, als Spielplatz entdecken.
- Wenn das Personal nicht kontrollieren kann, was die Besucher entsorgen, besteht die Gefahr, dass zum Beispiel Altholz oder ähnliches Material eingeworfen wird, welches durch den Pressvorgang splintern kann und aus dem Pressraum geschleudert wird.

In den allermeisten Gemeinden in der Schweiz werden Presscontainer deshalb nur an betreuten Sammelstellen eingesetzt. Dadurch kann einerseits das eingeworfene Material einem Qualitätscheck unterzogen werden und allfällige Fehlwürfe entfernt werden. Andererseits erfolgt das Auslösen der Verdichtungsprozesse nur durch das autorisierte Sammelstellenpersonal.

Die SUVA empfiehlt für die Verwendung von Presscontainern an einer unbetreuten Sammelstellen folgendes:

- a. Der Einfüllbereich für Karton soll so gestaltet sein, dass der Karton über einen Schlitzbereich in den Pressraum eingeworfen werden kann (mögliches Modell in Abbildung 6).
- b. Der Pressvorgang soll nur durch autorisiertes Personal ausgelöst werden können



Abb. 6

5.1.3 Sammlung Gerätebatterien und Knopfzellen

Einige Regionsgemeinden sammeln an ihren unbetreuten Sammelstelle auch Gerätebatterien und Knopfzellen, wozu Sie im Gegensatz zum Handel, eigentlich nicht verpflichtet sind. Dabei werden diverse Sammelgebinde eingesetzt (Abbildungen 5 und 6). Einige dieser Sammelgebinde bergen die Gefahr, dass Unbefugte (auch Kinder, Gefahr von verschlucken) an die Gerätebatterien und Knopfzellen gelangen können. Ideal, sicher und formschön sind jene Sammelgebinde welche von der INOBAT (Interessenorganisation Batterierecycling) empfohlen werden, damit ist auch eine Sammlung an einer unbetreuten Sammelstelle möglich. Ein mögliches Modell befindet sich in Abbildung 7 (Kostenpunkt je Sammelgebinde rund CHF 400.-). Bei Interesse kontaktieren Sie bitte Herr Walter Weyermann von INOBAT, Telefon 079 505 59 79, oder walter.weyermann@awo.ch



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7



5.1.4 Sammlung Elektro- und Elektronikgeräten

Einige Regionsgemeinden sammeln an ihren unbetreuten Sammelstelle Elektro- und Elektronikgeräte (Abbildung 8), wozu Sie im Gegensatz zum Handel ebenfalls nicht verpflichtet sind. Die Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten gehört grundsätzlich nur an eine betreute Sammelstelle. Dies primär, weil die Gefahr besteht, dass Unbefugte abgegebene Datenträger (Laptop etc.) entwenden können, welche sich im Elektro-/Elektronikschrott befinden und die vorhandenen Daten missbräuchlich verwenden könnten. Die Abgeber gehen bei der Entsorgung von Datenträger nicht von diesem Szenario aus und löschen ihre Daten daher nicht oder nur unvollständig, da Sie davon ausgehen, dass die Geräte fachgerecht entsorgt werden, respektive dadurch auch die vorhandenen Daten restlos gelöscht werden.



Abb. 8

5.1.5 Sammlung Sonderabfälle

Die Sammlung von Sonderabfällen muss eine Gemeinde aus rechtlicher Sicht in irgendeiner Form anbieten. Einige Regionsgemeinden sammeln an ihren unbetreuten oder betreuten Sammelstellen Sonderabfälle wie Lösemittel, Farben, Lacke (Abbildung 9). Die Sammlung von solchen Sonderabfällen gehört nur an eine betreute Sammelstelle. Dies primär, weil Unbefugte an diese Sonderabfälle gelangen können (auch Kinder) und weil es bei einer falschen Lagerung, respektive bei einer Vermischung von Dämpfen und Flüssigkeiten, ein chemisches Gemisch entstehen kann, was zu einer Explosion und/oder Brand etc. führen könnte.

Daher bedingt die Sammlung zusätzliche bauliche Massnahmen (Halle mit spezieller Lüftung, spezielle Lagerbehälter etc.), sowie eine fachkundige Betreuung (Fachausweis zur Annahme von Sonderabfällen aus Haushalten). Schliesslich ist eine abfallrechtliche Bewilligung zur Annahme von Sonderabfällen aus Haushalten ist vor Inbetriebnahme beim Amt für Natur und Umwelt des Kantons Graubünden zu beantragen. In diesem Zusammenhang werden vom Amt für Natur und Umwelt auch die genauen Anforderungen bekannt gegeben, welche im Zusammenhang mit der Sammlung einzuhalten sind.



5.1.6 Treppen & Laufsteg

Einige Sammelgebinde an den Sammelstellen sind über Treppen oder Laufstege zu befüllen. Beispiele dafür in den Abbildungen 10 bis 14. Im Detail ist zu prüfen, ob die Sicherheit für die Sammelstellenbesucher ausreichend gewährleistet ist (auch Witterungseinflüsse wie Schnee, Regen, Rauglätte etc. berücksichtigen). Beachten Sie dazu die Beilagen 2 und 3.



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



5.1.7 Weiteres mögliches Vorgehen

Kapitel 5.1 zeigt klar auf, dass einige Sicherheitsmängel bestehen, über welche zwingend informiert, respektive Lösungen thematisiert werden müssen. Einige Sicherheitsaspekte müssen dabei von jeder einzelnen Gemeinde für sich überdenkt werden und dazu Lösungen gefunden werden. Eher einfach umsetzbar sind dabei folgende Prozesse:

- Sammlung Gerätebatterien und Knopfzellen
- Befüllung über Treppen und Laufstege
- Handhabung mit Halbhunterflurcontainer

Die nachfolgenden Prozesse sind anspruchsvoller in der Umsetzung:

- Sammlung Karton
- Sammlung Sonderabfälle
- Sammlung Elektro- und Elektronikgeräte

Anspruchsvoller deshalb, weil dadurch beim Prozess Organisation (siehe nachfolgendes Kapitel 5.2) entsprechende Massnahmen getroffen werden müssten. Beispielsweise könnte dazu ein neues Bewirtschaftungsmodell fokussiert werden, wo die kritischen Fraktionen nur noch unter Aufsicht während den entsprechenden Öffnungszeiten gesammelt werden. Diese Mischform der Bewirtschaftung (betreuter/unbetreuter Bereich) wird im Übrigen in der Deutschschweiz von den meisten Gemeinden und Städten praktiziert, welche permanent Karton, Sonderabfälle, Elektro- und Elektronikgeräte, aber auch Altmittel, Sperrgut, PET-Getränkeflaschen, Bauschutt, Altöl etc. sammeln. Im unbetreuten Bereich oder an vollständig unbetreuten Sammelstellen werden dort in der Regel nur Glas, Alu-/Stahlblechverpackungen, Textilien und Schuhe und Kehrriecht gesammelt. Mehr Informationen dazu auch im nachfolgenden Kapitel 5.2.

Denkbar ist auch, gerade bei den Fraktionen Sonderabfall und Elektro- und Elektronikgeräten, diese Sammlungen nur noch periodisch (zum Beispiel 2x pro Jahr) und betreut anzubieten (sinnvollerweise in Kombination). Dabei könnte der Region Maloja die Rolle zukommen, diese Sammlungen entsprechend zu koordinieren und die gesammelten Geräte und Sonderabfälle bei sich in Samedan zwischenzulagern.

Swiss Recycling sieht konkret folgendes weiteres Vorgehen:

- a. Workshop zum Thema Sicherheit an Sammelstellen mit den Regionsgemeinden. Dadurch soll jede Gemeinde ein Werkzeug erhalten, das Thema Sicherheit auf ihre Situation zu reflektieren.
- b. Flankierend zu a: Ausarbeitung Konzept, welches vorsieht, die Sammlung von Sonderabfällen und Elektro- und Elektronikgeräten über die Region Maloja zu organisieren. Das Konzept kann auch entsprechende Varianten enthalten. Es soll soweit ausgearbeitet werden, dass es in die aktuelle Leistungsvereinbarung integriert werden kann. Im Zusammenhang mit der Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten möchten einige Gemeinde abgeklärt haben, ob eine getrennte Sammlung der Gerätschaften von Swico Recycling und Sens eRecycling weiterhin notwendig ist, oder nicht eine gemischte Sammlung möglich wäre. Dieser Punkt kann entsprechend bei der Erarbeitung des Konzeptes mitberücksichtigt werden.
- c. Mögliches Fernziel, basierend auf a und b: Grundsatzentscheid der Regionsgemeinden wie zukünftig die Sammlung von Sonderabfällen und Elektro- und Elektronikgeräten erfolgen soll.



5.2 Organisation

Vorgängiges Kapitel 5.1 zeigt auf, dass einige Sicherheitsdefizite bestehen im Zusammenhang mit der Sammlung diverser Siedlungsabfälle. Daher ist es wie im Kapitel 5.1.7 bereits erwähnt auch notwendig, im Prozess Organisation, neue optimierte Bewirtschaftungsmodelle für die Region Maloja zu thematisieren, welche idealerweise im ganzen Regionsgebiet so umgesetzt werden. Beachten Sie dazu schwerpunktmässig das nachfolgende Kapitel 5.2.1.

5.2.1 Sammelstellenlandschaft &-bewirtschaftung

Hinsichtlich der Sammelstellenlandschaft & -bewirtschaftung werden im Regionsgebiet folgende beiden Modelle praktiziert:

- a. Betreute, teilweise auch unbetreute Hauptsammelstellen, mit einem grossen Sammelangebot und diverse Nebensammelstellen mit einem minimalen Sammelangebot welches nur Kehricht und Glas umfasst. Teilweise bestehen Sammelorte an denen nur Kehricht gesammelt wird.
- b. Unbetreute Hauptsammelstelle mit einem grossen Sammelangebot und diverse Nebensammelstellen mit einem Sammelangebot welches die Fraktionen Kehricht, Glas, Papier, Karton und Gerätebatterien und Knopfzellen, teilweise auch noch PET-Getränkeflaschen umfasst. Teilweise besteht in der gleichen Gemeinde die Situation, dass an den Nebensammelstellen ein ungleiches Sammelangebot vorliegt, was nicht ideal ist. Teilweise bestehen auch bei diesem Modell Sammelorte an denen nur Kehricht gesammelt wird.

Basierend auf Schritt A kann festgehalten werden, dass die Sauberkeit an den Nebensammelstellen beim Modell a. klar besser ist als beim Modell b. Folgende Probleme gehören beim Modell b an den Nebensammelstellen zur Tagesordnung:

- Unordnung (Abbildung 14) primär durch nichtkonforme Abgabe und überstelltes Erscheinungsbild (Abbildung 15) primär dann, wenn der Sammelraum oder die Sammelbinde überfüllt sind.
- Falschentsorgungen/illegale Entsorgungen (Abbildung 16).
- Problem mit Mäusen, Ratten etc. welche primär auf Grund von Speiseresten in Kartonverpackungen angezogen werden.





Abb. 14



Abb. 15

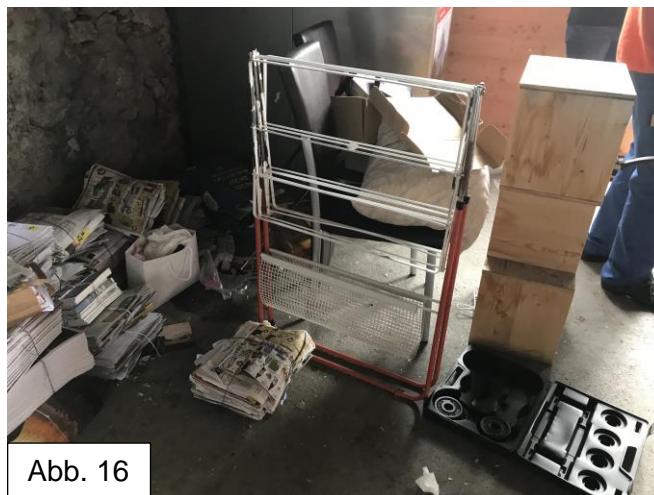


Abb. 16

Die meisten Regionsgemeinden, welche das Modell b praktizieren, gehen davon aus, dass Modell a. mit einer betreuten Sammelstelle, viel kostenintensiver ist, gegenüber ihrem Modell b. Aus Sicht Swiss Recycling geht dabei jedoch vergessen, dass sämtliche Gemeinden, welche das Modell b. praktizieren, täglich (meist auch am Wochenende) mehrere Stunden (1 Person, teilweise bis 4 Stunden pro Tag) investieren müssen, um die Sauberkeit an den Nebensammelstellen wiederherzustellen. Dieser Stundenaufwand könnte sinnvollerweise eingesetzt werden, um eine betreute Hauptsammelstelle zu betreiben. Im Zusammenhang mit dem Modell b fällt auch die hohe Dichte an Nebensammelstellen auf, an welchen nebst Kehricht noch andere Fraktionen gesammelt werden. Einige Regionsgemeinden haben teilweise eine Dichte mit 150-200 Einwohner pro Nebensammelstelle. Zum Vergleich: Als Erfahrungswert für eine sinnvolle Anzahl Nebensammelstellen, bezogen auf die Einwohnerzahl, gilt im Unterland eine Sammelstelle je 1'000 bis 1'500 Einwohner.

Verknüpft mit dem Thema Sammelstellenlandschaft & -bewirtschaftung ist auch das Thema Sperrgut, respektive dessen Finanzierung. Bezüglich der Finanzierung der Siedlungsabfälle (wozu auch Sperrgut gehört) hat das Bundesamt für Umwelt 2018 flankierend zum USG (Umweltschutzgesetz) und zur VVEA (Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen), eine Vollzugshilfe publiziert. Die Vollzugshilfe lässt bei der Umsetzung des Verursacherprinzips einen Spielraum zu. Im Gegensatz zur bisherigen Vollzugshilfe aus dem Jahre 2001, wird aber insbesondere bei der Finanzierung von Sperrgut eine Neuerung propagiert. Beachten Sie dazu auch die nachfolgende Tabelle 2.

Tab. 2: Gebührenmodell mit Grund- und Mengengebühr (nach Vollzugshilfe uv-1827, BAFU)

	Grundgebühr	Mengengebühr
Gebührenpflichtig	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Haushalte ▪ Unternehmen mit weniger als 250 Vollzeitstellen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Haushalte ▪ Unternehmen mit weniger als 250 Vollzeitstellen
Bemessungskriterien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro Haushalt oder nach Haushaltsgrösse ▪ Pro Unternehmen bzw. Unternehmenseinheit oder nach Unternehmensgrösse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach Volumen oder Gewicht des übergebenen Abfalls
Welche Kosten werden gedeckt?	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kosten für die Aufrechterhaltung der Entsorgungsinfrastruktur ▪ Kosten für die Entsorgung separat gesammelter Abfälle, für die keine Mengengebühren erhoben werden ▪ Kosten für die Information der Bevölkerung* 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kosten für die Entsorgung von Kehricht ▪ Kosten für die Entsorgung von Sperrgut ▪ Kosten für die Entsorgung von Grünabfälle
Anteil Deckung an Gesamtkosten	30 – 50%	50 – 70%

*sofern eine entsprechende Rechtsgrundlage in der kommunalen oder kantonalen Gesetzgebung existiert

Auf Grund des gesetzlichen Rahmens bedeutet dies, dass zukünftig eine vollständige Finanzierung über die Grundgebühr wie es aktuell in den meisten Regionsgemeinden praktiziert wird, als nicht mehr verursachergerecht betrachtet werden kann. Daher müssen neu zumindest die Kosten für die Verwertung (variable Kosten) verursachergerecht abgewickelt werden, während die fixen Kosten (Logistik), weiterhin über die Grundgebühr abgewickelt werden dürfen. Es ist jedoch auch möglich, die gesamten Kosten (flexible und fixe Kosten) dem Verursacher zu überbinden. Ein entsprechendes Inkasso kann bei der aktuellen Sammelart sinnvollerweise nur an einer betreuten Sammelstelle vollzogen werden, daher die entsprechende Verknüpfung mit diesem Thema.

Im Übrigen betrifft diese Neuerung bei der Finanzierung, auch die Fraktion Grüngut. Die dort anfallenden Kosten werden in allen Regionsgemeinden vollständig über die Grundgebühr finanziert.

5.2.2 Sammlung Kehricht

Verknüpft mit dem vorgängigen Kapitel 5.2.1, ist die Bereitstellung von Kehricht für die Sammlung. In einigen Gemeinden werden die Kehrichtsäcke lose am Boden in den Kehrichthäuschen bereitgestellt. Diese Bereitstellungsart ist einerseits optisch unschön, verschmutzt den Boden und führt zu Verunreinigen (Abbildung 17). Grundsätzlich sollte daher die Bereitstellung von Kehricht in Kehrichthäuschen, in 800l Stahlrollcontainer erfolgen, was für mehr Sauberkeit und eine effizientere Sammlung sorgt. Zudem wird das Beladerpersonal entlastet. Swiss Recycling ist nicht bekannt, ob die Region Maloja ihren Gemeinden Vorgaben macht, wie die Bereitstellung von Kehricht zu erfolgen hat.



Abb. 17

5.2.3 Ausweitung Leistungsvereinbarung Region Maloja

Dieses Kapitel befasst sich mit einer möglichen Erweiterung bei der Leistungsvereinbarung mit der REGION MALOJA. Aktuell umfasst diese Leistungsvereinbarung die Fraktionen Glas (farbgemischt), Kehrriecht, Papier und Karton. Grundsätzlich besteht in einigen Gemeinden ein Interesse, die Leistungsvereinbarung auf folgende Fraktionen auszuweiten:

Alu-/Stahlblechverpackungen: Hier bestehen aktuell diverse Entsorgungslösungen. Einerseits werden die gesammelten Alu-/Stahlblechverpackungen direkt zur Abfallumschlagstation der Region Maloja in Samedan gebracht, andererseits werden die Sammelgebinde von verschiedenen Entsorgungsfirmen entleert, der anschliessende Abladeort ist unterschiedlich. Grundsätzlich kann dazu festgehalten werden, dass es heute dem Stand der Technik entspricht, dass in der gleichen Sammeltour, in welcher Glas gesammelt wird, gleichzeitig auch die Sammelgebinde für Alu-/Stahlblechverpackungen entleert werden. Möglich wird dies durch Entsorgungsfahrzeuge, welche über ein Mehrkammernsystem verfügen, welches eine getrennte Lagerung von Glas und Alu-/Stahlblechverpackungen ermöglicht. Eine Voraussetzung für diese Synergienutzung sind nebst dem richtigen Sammelfahrzeug, auch die Sammelgebinde, welche über ein identisches Aufnahme- und Entleerungssystem verfügen müssen. Aktuell werden diverse Sammelgebinde eingesetzt (Abbildung 18 und 19), entsprechend sind diesbezüglich Abklärungen notwendig.



Abb. 18



Abb. 19

Kunststoffe aus Haushalten: Die Sammlung dieser Fraktion sorgt für den meisten Gesprächsstoff in den Regionsgemeinden. Primär ging der Anstoss zur Sammlung von der Conrad Transport AG aus, welcher diese Sammlung in den Regionsgemeinde bewarb, obwohl die Conrad Transport AG in diesem Stadium und bis heute rechtlich gesehen dazu gar nicht berechtigt ist. Dies weil die Entsorgung von Siedlungsabfällen (wozu auch Kunststoffe aus Haushalten gehören) in der Verantwortung der Gemeinde oder eines Abfallzweckverbandes (beispielsweise Region Maloja) liegt.

Eine Gemeinde oder ein Abfallzweckverband kann jedoch mit der Realisierung einer Konzessionsvereinbarung der Martin Conrad Transport AG die Sammlung von Kunststoffen aus Haushalten rechtlich ermöglichen. Aktuell wird die Sammlung in den Gemeinden Silvaplana (Abbildung 20) und Bever angeboten. In den restlichen 10 Regionsgemeinden wird mit der Einführung der Sammlung noch zugewartet, primär auch, weil eine Empfehlung seitens der Region Maloja abgewartet wird.



Abb. 20

Schritt A hat im Zusammenhang der Sammlung von Kunststoffen aus Haushalten folgende Erkenntnisse zu Tage hervorgebracht:

- Grundsätzlich besteht nur in etwa vier der insgesamt zehn Gemeinden, welche diese Sammlung aktuell nicht anbieten, ein wirkliches Interesse an der Sammlung.
- Teilweise ist den Gemeinden unklar, wie die vollen Säcke ab ihrer Sammelstelle zur Martin Conrad Transporte AG gelangen.
- Die Martin Conrad AG hat den interessierten Gemeinden mitgeteilt, dass Qualitätskontrollen der angelieferten Säcke stattfinden werden. Ist die Qualität mangelhaft, würden allfällige Kosten an die entsprechende Gemeinde verrechnet.

5.2.4 Weiteres mögliches Vorgehen

Kapitel 5.2 zeigt die starke Vernetztheit zu Kapitel 5.1 auf, welche einleitend in dieses Dokument bereits erwähnt wurde. Im Gegensatz zu den Prozessen im Bereich Infrastruktur, werden die Vorschläge für das weitere Vorgehen nachfolgend aufgeteilt nach Themen.

Swiss Recycling sieht folgendes weiteres Vorgehen:

- a. Die Themen **Sammelstellenlandschaft & -bewirtschaftung** (Kapitel 5.2.1) und Sammlung Kehricht (Kapitel 5.2.2) sollen zusammen mit den Punkten a., b. und c. im Kapitel 5.1.7 (Weiteres mögliches Vorgehen im Prozess Infrastruktur) behandelt werden, respektive dort entsprechend eingebunden werden.
- b. Im Thema Ausweitung Leistungsvereinbarung Region Maloja soll wie folgt vorgegangen werden:
Fraktionen Alu-/Stahlblechverpackungen: In einer ersten Phase sollen in den Regionsgemeinden die Kosten erfragt werden für die Sammlung und für eine allfällige Verwertung. Darauf basierend soll ein mögliches finanzielles Einsparpotenzial errechnet werden. Basierend auf dieser Erhebung (auch Auftragswertberechnung) soll das weitere Vorgehen definiert werden.
Fraktion Kunststoffe aus Haushalten: Das weitere Vorgehen soll anlässlich des Schrittes C thematisiert werden, da dazu innerhalb des Vorstandes der Region Maloja bereits entsprechende Abklärungen gemacht wurden. Zum Vergleich die Situation beim AVM (Abfallbewirtschaftungs-Verband Mittelbünden), welcher sich in einer vergleichbaren Situation befindet, da auch dort ein privates Entsorgungsunternehmen die Sammlung ohne Rücksprache mit dem AVM injiziert hat: Der AVM hat sich gegen eine eigene Lösung entschieden und verweist auf die Lösungen der privaten Entsorgungsunternehmen.



5.3 Kommunikation

Ein wichtiger Bestandteil in der Abfallbewirtschaftung stellt die Kommunikation dar. Für die Konsumenten primär wahrnehmbar bei der Beschriftung der Sammelgebinde oder der Sammelstelle selbst, sowie über den Abfallkalender. Die Kommunikation ist der eigentliche Schlussprozess, da er abgestützt und abgestimmt sein soll auf die vorgängigen Prozesse Infrastruktur und Organisation.

5.3.1 Beschriftung Sammelgebinde/Sammelstelle

Die meisten Regionsgemeinden sehen es als notwendig an, Optimierungen bei der Beschriftung der Sammelgebinde und der Sammelstellen selbst, vorzunehmen, da diese teilweise nicht mehr aktuell, verwittert oder gar nicht mehr vorhanden ist. In den Abbildungen 21 bis 24 sind diverse Beschriftungsvarianten ersichtlich, dabei sind bei den Sammelgebinden für Kehricht meist auch noch ABVO Beschriftungen ersichtlich.



Abb. 21



Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24



5.3.2 Abfallgesetze

Ein weiterer Themenblock stellte das Thema Abfallgesetz dar. Dabei wurden die Regionsgemeinden gebeten, anlässlich des Besuches eine aktuelle Version des kommunalen Abfallgesetzes bereitzustellen. Der primäre Grund, weshalb dieser Themenblock gewählt wurde ist, dass die bereits erwähnte gesetzlichen Änderungen (VVEA), sowie die neue Finanzierungsrichtlinie für die Finanzierung der Siedlungsabfälle, eine Anpassung der kommunalen Abfallgesetze notwendig machen. Zudem haben in jedem Dorf im Bereich der Abfallbewirtschaftung in den letzten Jahren Veränderungen stattgefunden, was ebenfalls entsprechende Anpassungen im Abfallgesetz bedingt. Viele Regionsgemeinden haben basierend auf dem Abfallgesetz noch Ausführungsbestimmungen zum Abfallgesetz in einem separaten Dokument abgebildet. Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt die Aktualität der Abfallgesetze.

Tabelle 2: Übersicht Stand Abfallgesetze/Interesse gemeinsamer Abfallkalender

	Stand Abfallgesetz ^{x1}
Bever	2001
Bregaglia	2011, revidiert 2019
Celerina	2001
La Punt	2000
Madulain	Nicht vorhanden
Pontresina	2000
Samedan	2016
S-chanf	2016
Sils	2006
Silvaplana	2001
St. Moritz	2013
Zuoz	2001

^{x1} Titel kann abweichen

Tabelle 2 zeigt, dass die Aktualität der Abfallgesetze eine Bandbreite von 2000 bis 2019 aufweist. Nach einer Sichtung der aktuellsten Abfallgesetze (2019 und 2016) durch Swiss Recycling ist festzustellen, dass die gesetzlichen Neuerungen im Zusammenhang mit der VVEA, nicht oder nur teilweise übernommen wurden.



5.3.3 Ausbildung Sammelstellenpersonal

Schon mehrmals wurde die VVEA (Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen) erwähnt. In dieser Verordnung im Art. 8 Ausbildung, folgendes festgehalten:

Art. 8 Ausbildung

Der Bund sorgt in Zusammenarbeit mit den Kantonen und den Organisationen der Arbeitswelt dafür, dass bei der Aus- und Weiterbildung von Personen, die Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Entsorgung von Abfällen ausüben, der Stand der Technik vermittelt wird.

Dies bedeutet, dass Personen welche Tätigkeiten im Zusammenhang mit Abfällen ausüben, also zum Beispiel auch das Sammelstellenpersonal, eine entsprechende Aus- oder Weiterbildung besuchen sollten.

5.3.4 Weiteres mögliches Vorgehen:

Swiss Recycling sieht folgendes weiteres Vorgehen:

- a. Das Thema **Beschriftung Sammelgebinde/Sammelstelle** selbst (Kapitel 5.3.1) soll zusammen mit den Punkten a., b. und c. im Kapitel 5.1.7 (Weiteres mögliches Vorgehen im Prozess Infrastruktur) behandelt werden, respektive dort entsprechend eingebunden werden. Beachten Sie dazu auch die Beilage 4, welche Vorschläge für die Beschriftung von Sammelgebinden und der Sammelstelle selbst abbildet.
- b. **Abfallgesetz:** Swiss Recycling sieht Handlungsbedarf bei der Aktualisierung der Abfallgesetzte. Viele Regionsgemeinden planen hier eine Überarbeitung (primär, weil diese teilweise vor 20 Jahren das letzte Mal überarbeitet wurden), würden sich aber eine Mustervorlage seitens der Region Maloja wünschen, da auf Grund des Aufgabengebietes der Region Maloja, viele Verlinkungen in die kommunalen Abfallgesetzte bestehen. Swiss Recycling geht daher davon aus, dass eine Mustervorlage auch im Sinn der Region Maloja ist. Im Zusammenhang mit der erwähnten Verlinkung soll auch geprüft werden, ob dazu vorgängig die aktuelle Leistungsvereinbarung angepasst werden soll. Aus Sicht Swiss sollte dies erfolgen, da die aktuelle Leistungsvereinbarung beispielsweise keine genauen Angaben macht, wie die Finanzierung und die Entschädigung der jeweiligen Fraktionen geregelt sind.
- c. **Themas Ausbildung Sammelstellenpersonal:** Idealerweise wird für das Sammelstellenpersonal in den Regionsgemeinden, eine angepasste Weiterbildung vor Ort organisiert werden. Idealerweise kann diese Weiterbildung mit dem vorgeschlagenen Workshop im Prozess Infrastruktur kombiniert werden, womit sinnvolle Synergien genutzt werden können. Swiss Recycling hat mit einer breiten Partnerschaft, ein praxisnahes Weiterbildungsangebot für den Umgang mit Siedlungsabfällen lanciert. Die Kurse zur Professionalisierung der Separatsammlung werden seit 2016 jährlich erfolgreich durchgeführt und finden im Auftrag des BAFU statt. Beachten Sie dazu auch die Beilage 5. Swiss Recycling ist daher gerne bereit, ein auf die Region Maloja abgestimmtes Ausbildungsprogramm zu realisieren, welches praxisnah ausgerichtet ist und daher auch das Thema Sicherheit im Prozess Infrastruktur entsprechend eingebunden wird.



Le Mont-sur-Lausanne, le 17 juillet 2020

Sehr geehrter Herr Habermacher

Für Ihre Anfrage per Mail vom 03. Juli 2020 danken wir Ihnen sehr.

Wir nehmen dazu wie folgt Stellung:

1. Die Molok-Container der OptiWaste SA erfüllen sämtliche Anforderungen bezüglich allgemeiner Vorgaben und Sicherheit für Abfallbehälter. OptiWaste SA vertreibt diese Halbhunterflur-Container seit mehr als 15 Jahren in der Schweiz und Europa. Jährlich werden hunderte dieser Entsorgungs-Systeme von Gemeinden, Bauherren und Planer installiert. Während dieser Zeit haben wir noch nie von einem Zwischenfall gehört, der auf einen Mangel eines Molok-Containers zurück zu führen ist.
2. Der Hauptdeckel des Containers wird grundsätzlich mit einem Vorhängeschloss fixiert. Dadurch arretiert eine Vorrichtung den Hauptdeckel auf der gegenüberliegenden Deckelseite, so dass dieser nicht angehoben werden kann.

Es liegt jedoch in der Verantwortung der Gemeinde oder des Betreibers, am Container ein Vorhängeschloss zu installieren.

Dabei ist zu beachten, dass der Sammler das Schloss bei der Entleerung bedienen resp. öffnen kann, damit er die Entleerung durchführen kann.

3. Mit der neusten Konstruktion der Hauptdeckel ist das Vorhängeschloss nicht mehr notwendig. Die Deckellamellen werden fest mit dem Hebesack-Ring verbunden. Dadurch kann der Hauptdeckel nicht mehr bewegt resp. angehoben werden. (siehe beiliegende Fotos).
4. Die Verantwortung bezüglich Installation, Handhabung, Bedienung, Unterhalt, Umgebungsgestaltung, etc. liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Wir hoffen sehr, dass wir Ihre Zweifel mit diesen Erläuterungen beseitigen können. Gleichzeitig hoffen wir, dass Sie auch weiterhin unser Entsorgungs-System bei Gemeinden oder Entscheidungsträgern empfehlen werden.

Für weitere Fragen oder Angaben stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Jean-Luc Schlaeppli



Geländer

Gestaltung von Geländern an ortsfesten Zugängen zu maschinellen Anlagen

In diesem Merkblatt finden Sie die Anforderungen (Regeln der Technik) für die Gestaltung von Geländern an maschinellen Anlagen. Das Merkblatt behandelt sowohl Geländer an ortsfesten Zugängen zu Maschinen als auch Geländer, die Teil einer Maschine sind, wie auch Geländer bei Kläranlagen.

Um ein einheitliches und risikogerechtes Sicherheitsniveau zu gewährleisten, empfiehlt die Suva, die im Merkblatt geforderte minimale Geländerhöhe von 1,10 m nicht nur bei maschinellen Anlagen, sondern generell für neue Geländer im industriellen und gewerblichen Bereich anzuwenden.

Praxisbeispiele zeigen, wie die sicherheitstechnischen Anforderungen umgesetzt werden.

01	Sicherheitstechnische Anforderungen	4
02	Absturzhöhe	6
03	Wandabstand	7
04	Geländerhöhe	8
05	Handlauf	10
06	Knieleisten und Füllungen	11
07	Fussleisten	12
08	Unterbrüche und Durchgänge in Geländern	13
09	Instandhaltung	14
10	Vorschriften und Normen	15

1 Sicherheitstechnische Anforderungen

Die folgenden Anforderungen und Masse für die Gestaltung neuer ortsfester Geländer an maschinellen Anlagen basieren auf der Normausgabe des Jahres 2016 (ISO 14122-3: 2016). Bei Abweichungen von dieser Norm aus betrieblichen Gründen, ist eine Risikobeurteilung für die Konstruktion eines neuen Geländers nötig. Eine Risikobeurteilung ist auch dort erforderlich, wo aufgrund der ausgeführten Tätigkeiten zusätzliche Risiken entstehen (z. B. Arbeiten über ein Geländer hinweg oder kauernd neben dem Geländer).

Wann ist ein Geländer anzubringen?

1 Arbeitspodeste und Zugänge zu Arbeitsplätzen, z. B. Treppen, sind ab einer **Absturzhöhe** von mehr als 500 mm mit festen Geländern zu sichern (Bilder 1, 4, 5, 6).

2 Ist zwischen einem Arbeitspodest oder Treppe und einer angrenzenden Wand oder Maschine ein **Abstand** von mehr als 180 mm vorhanden, muss ein Geländer angebracht werden (Bild 1, 7, 8). Eine Fussleiste ist erforderlich, wenn der Abstand 20 mm überschreitet (Bild 8, 9).

Gestaltung, Abmessungen

3 Die **Geländerhöhe** muss mindestens 1,10 m betragen (Bild 1 und 10 bis 13). Geländersegmente, die an den Enden gerundet sind, dürfen einen maximalen Rundungsradius von 200 mm nicht überschreiten.

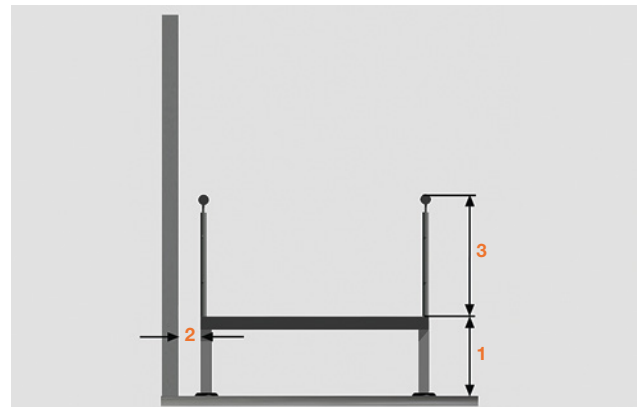
4 Der **Handlauf** soll einen Durchmesser von 25 bis 50 mm aufweisen (im Normalfall nicht kleiner als 40 mm). Entlang des Handlaufs muss ein Freiraum von 75 mm gegenüber Hindernissen vorhanden sein. Die Enden sind so zu gestalten, dass kein Risiko von Verletzungen durch scharfe Kanten oder durch Hängenbleiben der Kleidung besteht (Bild 2 und 14, 15).

5 Der Abstand zwischen zwei **Pfosten** ist vorzugsweise auf 1,50 m zu begrenzen (gemessen von Pfostenmitte zu Pfostenmitte, Bild 3).

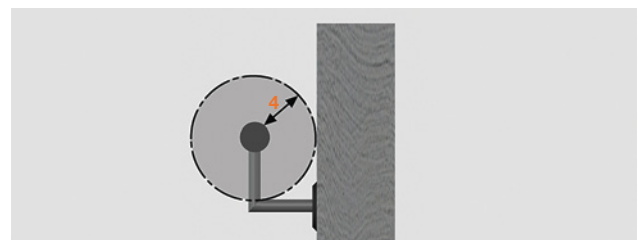
6 Um zu verhindern, dass eine Person unter dem Handlauf hindurchfällt, muss ein Geländer mindestens eine **Knieleiste** oder einen anderen gleichwertigen Schutz

aufweisen (Bild 3, 16, 17). Der lichte Abstand zwischen Handlauf und Knieleiste, zwischen Knieleiste und Fussleiste und eventuell zwischen zwei Knieleisten darf nicht mehr als 500 mm betragen.

7 Wenn anstelle einer Knieleiste **lotrechte Füllstäbe** verwendet werden, darf deren horizontaler Abstand nicht mehr als 180 mm betragen (Bild 18).



1



2

8 Fussleisten sollen verhindern, dass Personen unter Geländern wegrutschen oder Gegenstände von der Laufebene auf darunterliegende Arbeitsplätze, Verkehrswege herabfallen und dadurch Personen gefährden. Fussleisten müssen eine Höhe von mindestens 100 mm aufweisen. Besteht ein Freiraum zwischen Fussleiste und Laufebene, darf dieser maximal 12 mm betragen (Bilder 19 bis 22).

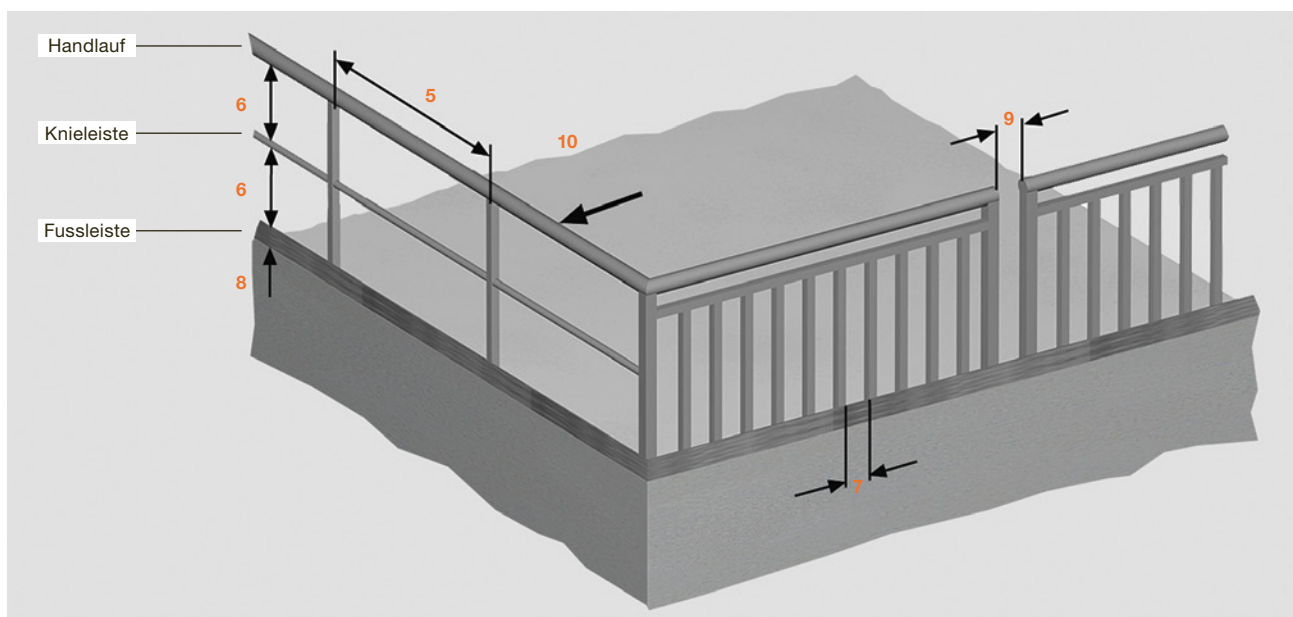
9 Bei einer **Unterbrechung des Handlaufs** muss der Freiraum zwischen zwei Geländersegmenten zwischen 50 mm und 120 mm liegen. Bei Geländersegmenten mit abgerundeten Handläufen an den Enden darf der Freiraum maximal 80 mm betragen (Bild 23).

10 Geländerdurchgänge, bei denen eine Absturzgefahr besteht, sind mit einer selbstschliessenden Durchgangssperre zu sichern. Die Sperre muss einen Handlauf und eine Knieleiste in derselben Höhe wie das angrenzende Geländer aufweisen, sich in Richtung der Laufebene öffnen lassen und gegen einen festen Anschlag schliessen. Die Durchgangssperre soll den gleichen Belastungen standhalten wie das Geländer (Bild 24).

Geländer müssen schädlichen Umgebungseinflüssen (korrosive Atmosphäre, Nässe, Kälte usw.) widerstehen. Die **Festigkeit** von Geländern ist so zu bemessen, dass sie den Belastungen standhalten, die aufgrund des Einsatzzwecks zu erwarten sind. Dabei ist besonders auf eine ausreichende Dimensionierung und die Festigkeit der Verankerungen und der Befestigungsvorrichtungen der Pfosten zu achten.

Während der Belastung des Geländers mit der Prüflast F auf Höhe des Handlaufs darf sich dieser maximal 30 mm verformen. (Minimalprüflast F_{min} für Stahl und Aluminium: $525 \text{ N/m} \times \text{Abstand zwischen zwei Pfosten}$). Die bleibende Verformung darf nicht mehr als 0,3 % der Höhe des Handlaufs und 0,3 % des Abstands zwischen zwei Pfosten betragen.

Um den **Absturz von Fahrzeugen** in Bereichen mit innerbetrieblichem Fahrzeugverkehr (z. B. Gabelstapler) zu verhindern, sind für die Gestaltung der Abschränkungen und deren Verankerungspunkten die zu erwartenden dynamischen Kräfte zu berücksichtigen.



2 Absturzhöhe



4 Die Kontrollbühne entlang einer automatischen Verarbeitungsanlage ist beidseitig mit einem Geländer gesichert. Geländer sind erforderlich, weil die Absturzhöhe mehr als 500mm beträgt.



5 Diese Scherenhebebühne hat eine maximale Arbeitshöhe von einem Meter. Der Bediener ist – z. B. bei einem Fehltritt nach hinten – dank des Geländers auf der gesamten Hubhöhe vor einem Absturz gesichert. Je nach Arbeitsplatzsituation kann ein Geländer bereits bei einer geringeren Absturzhöhe als 500mm erforderlich sein.



6 Übergangsbrücke mit beidseitigem Geländer. Der Absturz von Personen und Gegenständen auf die automatische Fördereinrichtung wird wirksam verhindert. Die Treppenleitern haben beidseitig einen Handlauf.geringeren Absturzhöhe als 500mm erforderlich sein.

3 Wandabstand



7 Geländer zur Sicherung der maschinen- bzw. wandseitigen Absturzkante. Das Geländer ist erforderlich, weil der Abstand der Laufebene zur seitlichen Maschinenverkleidung bzw. zur Wand mehr als 180 mm beträgt.



8 Fussleiste zur Sicherung der maschinen- bzw. wandseitigen Absturzkante. Die Fussleiste ist erforderlich, weil der horizontale Abstand der Laufebene zur Wand bzw. zur Maschinenverkleidung mehr als 20 mm beträgt. Im Bereich des Hintergrunds, wo der Abstand 180 mm überschreitet, wurde ein Geländersegment angebracht.



9 Fussleiste um eine Bodenöffnung, deren horizontaler Abstand zur Säule mehr als 20 mm beträgt.

4 Geländerhöhe



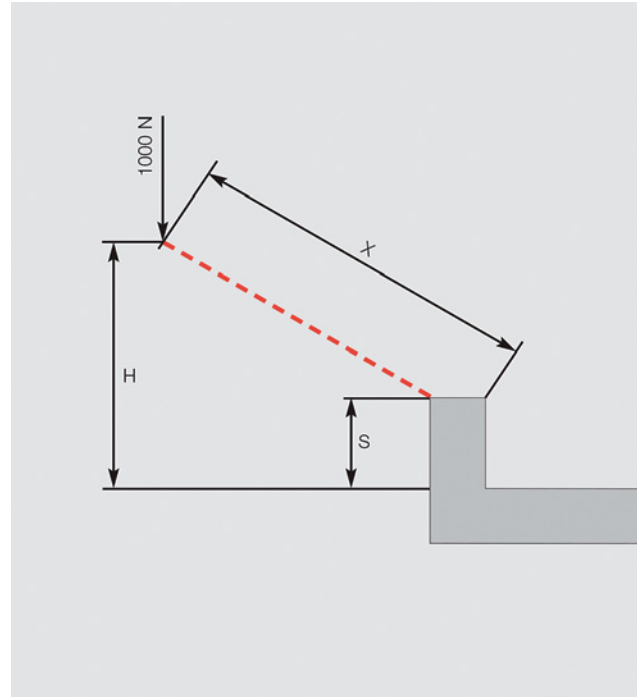
10 Die Geländerhöhe beträgt 1,10m – von der Lafebene zur Oberkante des Handlaufs gemessen.



11 Bei Treppen ist die Geländerhöhe so zu wählen, dass die lotrechte Höhe von der Trittkante jeder Stufe bis zur Oberkante des Handlaufs zwischen 0,90m und 1,0m beträgt.



12 Arbeiten über ein Geländer hinweg. Die Gestaltung des Geländers, insbesondere dessen Höhe, entsprechen den besonderen sicherheitstechnischen und betrieblichen Erfordernissen.



13 Kann aus betrieblichen Gründen kein vertikales Geländer angebracht werden (z. B. Übergabestellen beim Krantransport und geringer Hubhöhe des Krans), muss zur Sicherung der Absturzkante anstelle eines Geländers ein Fanggitter aus Drahtgeflecht oder ein Netz angebracht werden.

Die erforderliche Auskragung X lässt sich nach folgender Formel berechnen:

$$X = 2,2 - (H + S)$$

X , H und S sind in Metern einzusetzen.

Die Formel ist gültig für: $H = 0,1$ bis $1,1$ m

$$H \geq S$$

$$S_{\min} = 0,1 \text{ m}$$

Wenn $S < 0,8$ m ist, muss der Vorbau (X) aus einem Drahtgitter oder Netz bestehen, damit er nicht versehentlich begangen wird. Das Fanggitter muss an der Aussenkante eine vertikal wirkende Kraft von 1000 N je Laufmeter aufnehmen können.

5 Handlauf



14 Podestgeländer mit einem abgesetzten Handlauf. Der Freiraum zwischen Handlauf und angrenzender Wandung beträgt mindestens 75 mm.



15 Geländer mit genügend Freiraum zwischen Handlauf und Treppe. Das Ende des Handlaufs ist so gestaltet, dass keine Verletzungen durch scharfe Kanten und kein Hängenbleiben mit der Kleidung möglich ist.

6 Knieleisten und Füllungen



16 Treppengeländer mit zwei Knieleisten. Der Abstand (lichte Weite) zwischen Handlauf und oberer Knieleiste, zwischen den Knieleisten sowie zwischen der unteren Knieleiste und der Treppenwange beträgt nicht mehr als 500mm. Die erforderliche Anzahl an Knieleisten richtet sich nach der Funktion des Geländers.



17 Das zusätzlich angebrachte, vollflächige Gitter verhindert wirksam den Absturz von Gegenständen oder Personen.



18 Geländer mit vertikalen Füllstäben. Der Abstand der Stäbe (lichte Weite) beträgt nicht mehr als 180mm.

7 Fussleisten



19 Die Fussleiste von mindestens 100mm Höhe verhindert, dass Personen bei Wartungsarbeiten unter dem Geländer wegrutschen oder, dass Gegenstände hinunterfallen und Personen gefährden.



20 Geländer entlang einer Arbeitsbühne mit Fussleisten und einer vollflächigen Füllung auf der Absturzseite. Dadurch wird verhindert, dass kauernde Personen oder Gegenstände auf den darunterliegenden Verkehrsweg abstürzen.

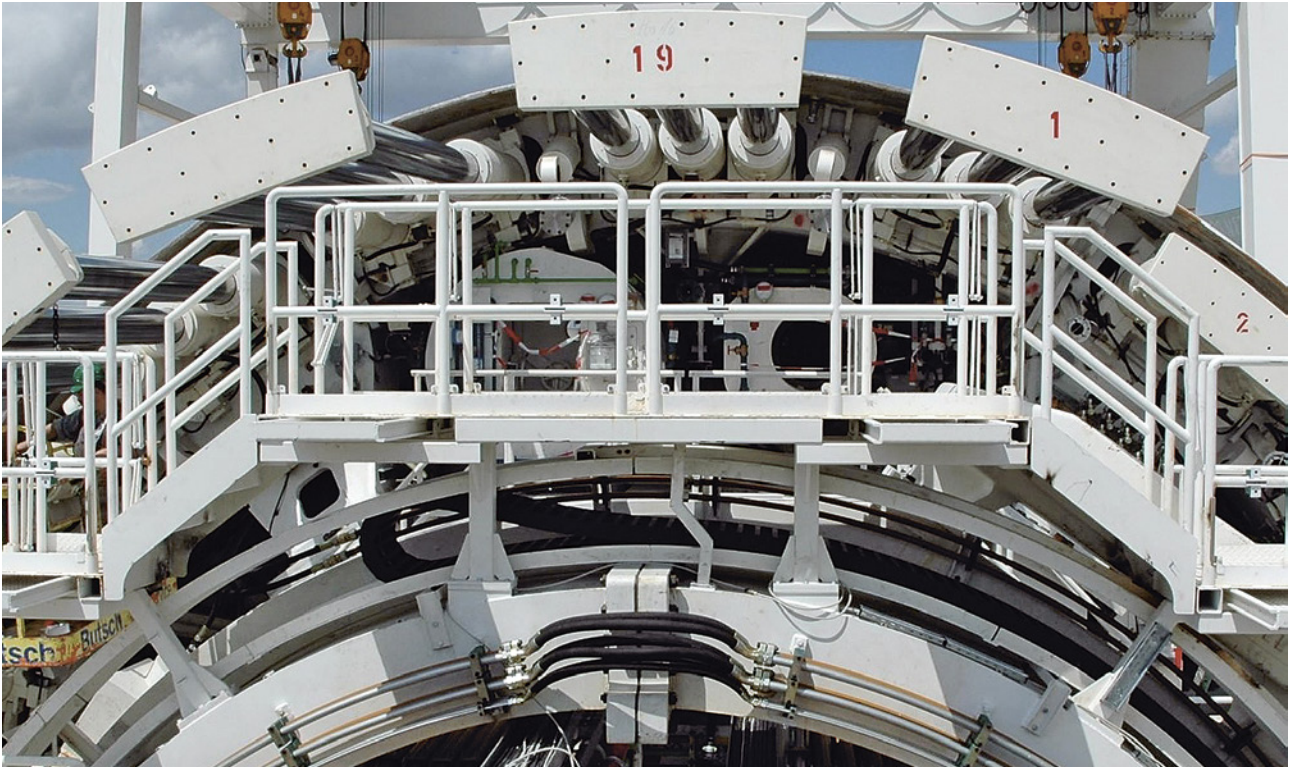


21 Durch den Freiraum zwischen Lauffebene und Fussleiste kann Regen- und Schmelzwasser abfließen. Der Freiraum beträgt nicht mehr als 12mm.



22 Aus betrieblichen Gründen (Schneeräumung) wurde an diesem Laufsteg in einer Kläranlage keine Fussleiste angebracht. Sie wurde durch eine zusätzliche Knieleiste ersetzt. In diesem Fall darf der Abstand zwischen der Lauffebene und der untersten Knieleiste nicht mehr als 300mm betragen.

8 Unterbrüche und Durchgänge in Geländern



23 Geländer aus einzelnen, abgerundeten Segmenten. Der Freiraum zwischen den Geländersegmenten beträgt mindestens 50mm und höchstens 80mm. So bleibt man mit der Hand nicht in den Freiräumen hängen und kann nicht zwischen den Segmenten herunterfallen.



24 Selbstschliessende Durchgangssperre, die sich nur in Richtung der Arbeitsbühne öffnen lässt. Sie ist mit einem Handlauf sowie mit einer Knieleiste (auf derselben Höhe wie beim Geländer) versehen und schliesst gegen einen festen Anschlag.

9 Instandhaltung

Um Abstürze von Personen aufgrund von korrodierten oder losen Geländerteilen und Befestigungselementen zu vermeiden, sind Geländer periodisch zu kontrollieren und instand zu halten. Insbesondere Geländer im Freien und Geländer, die schädigenden Einflüssen wie aggressiver Atmosphäre, Vibrationen usw. ausgesetzt sind, müssen intensiver instand gehalten werden. Dies gilt auch für Geländer, die bei Transportarbeiten angefahren werden können.

10 Vorschriften und Normen

Vorschriften

Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV)

Normen

SN EN ISO 14122-3 Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen, Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer

SN EN 12255-10 Kläranlagen, Teil 10: Sicherheitstechnische Baugrundsätze

Weitere Publikationen der Suva zur Gestaltung innerbetrieblicher Verkehrswege finden Sie unter www.suva.ch.

Das Modell Suva Die vier Grundpfeiler



Die Suva ist mehr als eine Versicherung; sie vereint Prävention, Versicherung und Rehabilitation.



Gewinne gibt die Suva in Form von tieferen Prämien an die Versicherten zurück.



Die Suva wird von den Sozialpartnern geführt. Die ausgewogene Zusammensetzung im Suva-Rat aus Arbeitgeber-, Arbeitnehmer- und Bundesvertretern ermöglicht breit abgestützte, tragfähige Lösungen.



Die Suva ist selbsttragend; sie erhält keine öffentlichen Gelder.

Suva
Arbeitssicherheit
Bereich Gewerbe und Industrie
Postfach, 6002 Luzern

Auskünfte
Tel. 041 419 58 51
kundendienst@suva.ch

Bestellungen
www.suva.ch/44006.d

Titel
Geländer – Gestaltung von Geländern an
ortsfesten Zugängen zu maschinellen
Anlagen

Gedruckt in der Schweiz
Abdruck – ausser für kommerzielle
Nutzung – mit Quellenangabe gestattet.
Erstausgabe: September 1972
Überarbeitete Ausgabe: Mai 2020

Publikationsnummer
44006.d (nur als PDF erhältlich)



Sichere Treppen für sichere Betriebe

- Treppen für Gebäude und maschinelle Anlagen müssen über das richtige Steigungsverhältnis (Stufenhöhe: Auftrittstiefe) verfügen.
- Treppen sind nach Möglichkeit immer geradläufig und bei Richtungsänderungen mit Zwischenpodesten zu planen.
- Zugänge mit Treppenleitern und Steigleitern zu erstellen, sollte im Hinblick auf das höhere Risiko möglichst vermieden werden.

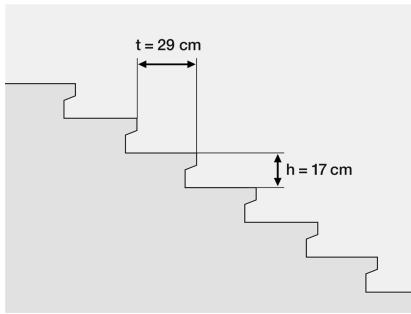
Treppen an Gebäuden

Sichere Treppen in Gebäuden sind ein Muss. Die korrekte Ausführung einer Treppe vermindert die Wahrscheinlichkeit von Unfällen für alle Benutzer.

Keine Treppe ohne Handlauf!

An Treppen ist immer ein Handlauf anzubringen. Ab einer Treppenbreite von 1,5 Meter sind zwei Handläufe vorzusehen. Steil- und Leitertreppen sind stets beidseitig mit Handläufen zu versehen. Handläufe müssen umfasst werden können (Durchmesser 40-50 mm). Der Abstand zwischen Handlauf und Wand sowie anderen Hindernissen soll mindestens 40 mm betragen.

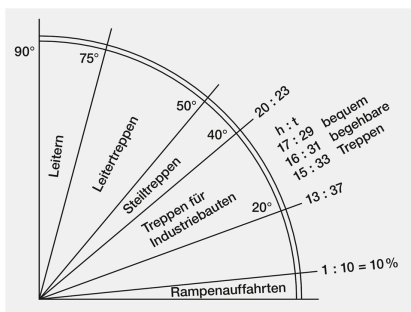
Abmessungen für sichere Treppen



Folgende Erfahrungswerte für die Abmessungen von Treppenstufen gelten als sicher und bequem:

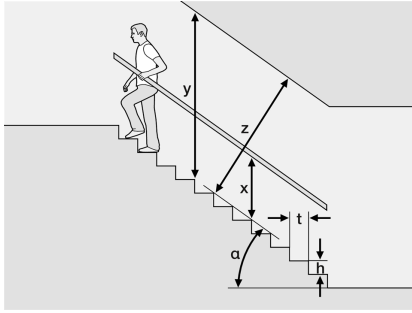
Stufenhöhe	Auftrittstiefe
15 cm	33 cm
16 cm	31 cm
17 cm	29 cm

Das Verhältnis 17 : 29 gilt als ideales Steigungsverhältnis (Verhältnis von Stufenhöhe zu Auftrittstiefe) für Treppenstufen.



Alle Treppen im gleichen Gebäude sollen das gleiche Steigungsverhältnis aufweisen.

Die Grafik veranschaulicht den zulässigen Bereich, des Steigungsverhältnisses für bequem und sicher begehbar Treppen.



Um die Treppen sicher begehen zu können, muss über den Treppen auch genügend Freiraum vorhanden sein.

Für die Bemessung von Treppen können insgesamt diese Richtwerte und Berechnungsformeln herangezogen werden:

	Normale Treppe	Steiltreppe
Neigungswinkel α [°]*	20 – 40	40 – 50
Handlaufhöhe x [cm]	90	90 – 85
Freiraum y [cm]	215 – 230	– 240
Freiraum z [cm]	200 – 180	180 – 155
Stufenhöhe h [cm]	hmin = 15 hmax = 20	hmin = 20 hmax = 24
Auftritt t [cm]	tmax = 32 tmin = 26	tmin = 20

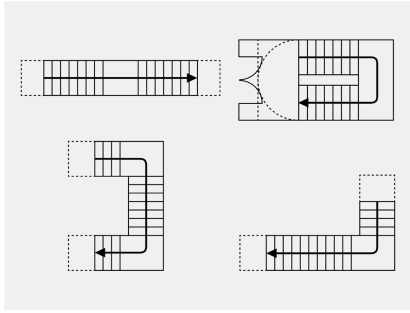
$$*\tan \alpha = h : t$$

Bequemlichkeitsformel: $t - h = 12$

Schrittmassformel: $t + 2 \times h = 63$

Sicherheitsformel: $t + h = 46$

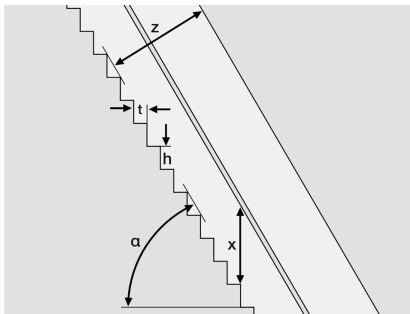
Mehr Sicherheit mit gerader Treppenführung und Zwischenpodesten



In der Regel sind Treppen immer geradläufig zu führen. Bei Richtungsänderungen sollten Zwischenpodeste eingeplant werden.

Nach 15 bis höchstens 18 Stufen sind Zwischenpodeste anzubringen.

Abmessungen für Steil- und Leitertreppen



Steil und Leitertreppen sind nur für wenig benützte Zugänge gestattet.

Für die Bemessung von Leitertreppen können diese Richtwerte und Berechnungsformel verwendet werden.

Neigungswinkel α [°]	50 – 75
Handlaufhöhe x [cm]	85 – 95
Freiraum z [cm]	165 – 105
Breite zwischen Handläufen [cm]	50 – 60

Stufenhöhe h [cm]	22,5 – 31,5
Auftritt t [cm]	20 – 8

Stufenhöhe $h = 37,5 - 0,75 \times t$

Tritfläche

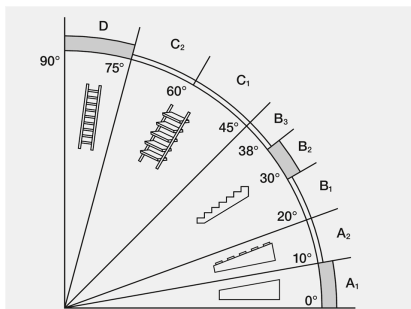
Die Tritfläche der Treppe muss rutschhemmend sein. Wenn die ganze Tritfläche aus glattem Material besteht, müssen die Stufenkanten rutschhemmend gestaltet werden.

Weitere Informationen

- Fachbroschüre Treppen, bfu, 2.007.01
- Wegleitung zu den Verordnungen 3 und 4 zum Arbeitsgesetz

Treppen an maschinellen Anlagen

Auch an maschinellen Anlagen sind sichere Treppen Pflicht. Sie vermindern die Häufigkeit von Unfällen bei der Bedienung und Instandhaltung einer Anlage entscheidend.



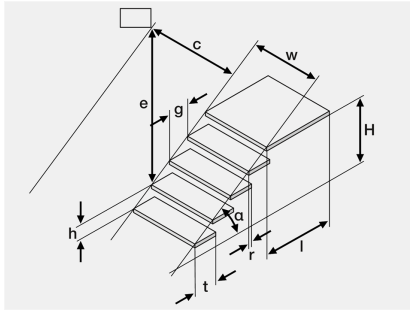
Die Grafik zeigt die empfohlenen Steigungswinkel für:

A₁: Rampen: 0 bis 10°

B₂: Treppen: 30 bis 38°

D: ortsfeste Steigleiter: 75 bis 90°

Angaben gemäss SN EN ISO 14122-1



Sicherheitstechnische Anforderungen für Treppen (Auszug aus SN EN ISO 14122-3):

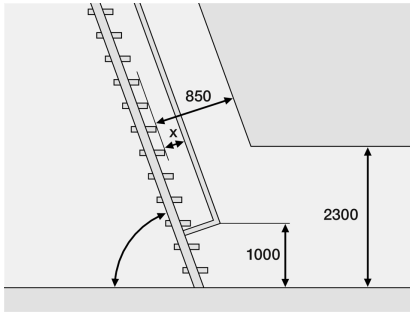
- Der Steigungswinkel α beträgt 30 bis 38°.
- Gleichung für Auftritt g und Steigung (Stufenhöhe) h :
 $600 \text{ mm} \leq g + 2 h \leq 660 \text{ mm}$.
- Unterschneidung für Stufen, Podeste und Bühnen:
 $r \geq 10 \text{ mm}$.
- Die höchste Stufe muss auf gleicher Höhe mit dem Podest sein.
- Lichte Durchgangshöhe: $e \geq 2300 \text{ mm}$.
- Freiraum: $c \geq 1900 \text{ mm}$.
- Die Laufbreite w der Treppe muss mindestens 800 mm betragen. Ausnahmen sind in dererwähnten Norm geregelt.
- Die Treppenhöhe H von einzelnen Treppenläufen darf 3000 mm nicht überschreiten. Ansonsten wird ein Podest vor dem nächsten Treppenlauf benötigt. Die Podestlänge l muss mindestens 800 mm betragen und in jedem Fall gleich oder grösser der Laufbreite w der Treppe sein. Nur im Falle eines einzelnen Treppenlaufes darf die Treppenhöhe H bis zu 4000 mm betragen.
- Eine Treppe muss zwei Handläufe aufweisen. Ausnahmen sind in der erwähnten Norm geregelt.

Treppenleitern und Steigleitern, wenn immer möglich vermeiden
 Treppenleitern und Steigleitern bergen ein höheres Sturzrisiko als normale Treppen. Ihr Gebrauch ist mit einer höheren körperlichen Anstrengung verbunden. Vermeiden Sie deshalb diese Art von Zugängen, wenn immer möglich.

Eine Risikobeurteilung unter Berücksichtigung der ergonomischen Aspekte hilft bei der Auswahl der richtigen Treppenform.

Beispiele für die Wahl einer Treppenleiter oder Steigleiter:

- Zugänge werden sehr selten benutzt.
- Benutzer des Zuganges müssen keine grossen Werkzeuge oder andere Ausrüstungsgegenstände transportieren.
- Es ist absehbar, dass der Zugang jeweils nur von einer Person zur gleichen Zeit benutzt wird.
- Der Zugang wird nicht für den Abtransport von verletzten Personen benötigt.



Sicherheitstechnische Anforderungen für Treppen- und Steigleitern (Auszug aus SN EN ISO 14122-3):

- Stufentiefe: $t \geq 80$ mm
- Steigung (=Stufenhöhe): $h \leq 250$ mm
- Unterschneidung der Stufe oder des Podests: $r \geq 10$ mm.
- Die nutzbare Laufbreite soll vorzugsweise bei 600 mm liegen.
- Lichte Durchgangshöhe: $e \geq 2300$ mm.
- Freiraum: $c \geq 850$ mm.
- Treppenhöhe eines einzelnen Treppenleiterlaufs: $H \leq 3000$ mm.
- Treppenleitern müssen immer zwei Handläufe haben.

Anforderungen an den Abstand des Handlaufs (x) von der Treppenleiter in Abhängigkeit ihres Neigungswinkels α :

α [°]	x [mm]
60	250
65	200

α [°]	x [mm]
70	150
75	100

Weiterführende Informationen zum Thema «Treppen an maschinellen Anlagen» finden sie in den folgenden Normen. Diese können beim [SNV](#) ↗ bezogen werden:

- SN EN ISO 14122-1
- SN EN ISO 14122-2
- SN EN ISO 14122-3

Die Inhalte auf dieser Webseite ersetzen die aufgehobene Publikation «Innerbetrieblicher Verkehrswege» (Bestell-Nr. 44036.D).

Weiteres Material

[Geländer an ortsfesten Zugängen zu maschinellen Anlagen](#) ↘

[Geländer – auf die Höhe kommt es an](#) ↘

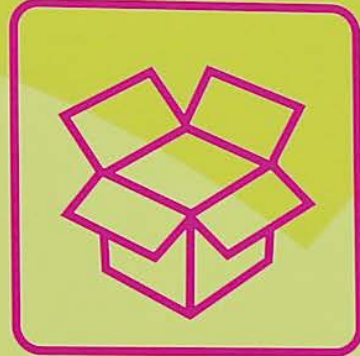
[Abmessungen für innerbetriebliche Verkehrswege, Neigung von Rampenauffahrten](#) ↘



SPERRGUT



KARTON



PAPIER



ALTMETALL



BAUSCHUTT



GLAS



SWISS RECYCLING

Beschriftungssysteme

Vom Abfall zur Wertstoffsammlung

Die kommunalen Sammelstellen und Recyclinghöfe sind ein wesentlicher Bestandteil in der Entsorgungsbewirtschaftung und der Sammelkette von Wertstoffen. Saubere, übersichtliche und funktionale Sammelstellen und Recyclinghöfe liegen sowohl den Gemeinden als auch Swiss Recycling am Herzen. Sie unterstützen die Bevölkerung bei der Separatsammlung.

MOTIV FÜR DIE NEUE DIENSTLEISTUNG: BESCHRIFTUNG VON SAMMELSTELLEN

Die Signaletik, also die Beschriftung und Beschilderung, spielt auf den Sammelstellen eine wichtige Rolle. Sie hilft den Sammelstellenbesuchern, sich auf dem Gelände zu orientieren sowie korrekt nach Fraktionen zu trennen und entlastet damit gleichzeitig das Sammelstellenpersonal. Deshalb hat sich Swiss Recycling entschlossen, zwei durchdachte, modulare Beschriftungssysteme für bediente und unbediente Sammelstellen anzubieten.

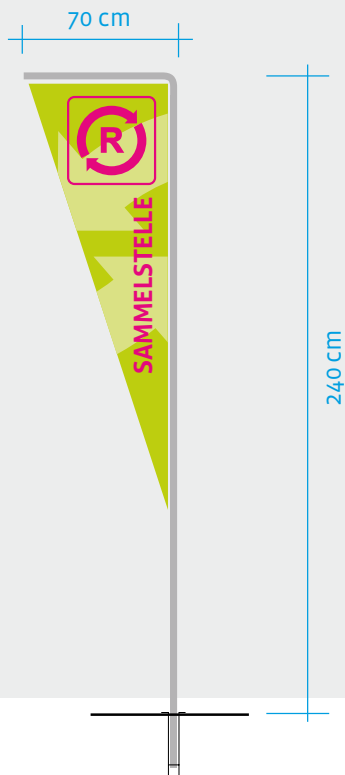
Diese Beschriftungssysteme bieten viele Vorteile:

- Sie fördern die Ordnung und Orientierung auf der Sammelstelle.
- Optimale Signalisation durch moderne, frische und leuchtende Farben.
- Sie unterstützen den Wandel «weg vom «Schmuddel-Image» – hin zum Sammelplatz wertvoller Materialien».
- Sie stärken das Vertrauen in Ihre Gemeinde oder in die Sammelorganisation.
- Der Langzeitservice ist gewährleistet (Nachbestellungen, Ersatz).
- Zusätzliche professionelle Unterstützung bei Individuallösungen.

DIE SYSTEMLINIE «WIMPEL»

Alles in einer Lösung: Übersicht, einfache Beschriftung, markante Form, hohe Wertevermittlung, sympathische Anmutung und ausgewählte Materialien.

Die Wimpel haben als Fahnenform bereits eine kennzeichnende Wirkung. Die Grösse ist optimal auf die Gebinde abgestimmt. Die Reihenanordnung in der Sammelstelle wirkt wie ein Register. Ihre Anwendung ist für Hallen sowie für den ungeschützten Aussenbereich geeignet. Die Wimpel sind in Kernlochbohrungen verankert und leicht versetzbar bei Gebindewechsel.



DIE SYSTEMLINIE «TAFEL»

Einfache, günstige Ausführung: Flexible Handhabung mit austauschbaren Tafeln oder Magnetfolien.

Das gleichbleibende Format eignet sich für verschiedenste Anwendungen: Vor- oder angehängt, vorgestellt oder an die Wand montiert. Diese einheitliche Flächenform bringt Ruhe und Einheit in die Sammelstelle. Die Tafelfläche ist genügend gross für ein markantes Beschriftungssystem.



«WIMPEL»

Einheit und Vielfalt

Von der Fernwirkung bis zur kleinsten Fraktion bildet das Beschriftungssystem Übersicht und Ordnung. Die Systeme verfügen über eine Vielfalt von Anwendungsmöglichkeiten durch wenige unterschiedliche Elemente.



Drei Formate mit denselben Proportionen passen sich den jeweiligen Gegebenheiten optimal an:

- Grösse **A** für Fahnen mit Fernwirkung
- Grösse **B** für grosse Gebinde (z.B. Gross-Container, Welaki-Mulden, u.a.)
- Grösse **C** für kleinere Gebinde (z.B. Glascontainer, Europaletten, u.a.)

Ebenso möglich ist die Kennzeichnung von kostenpflichtigen Fraktionen. **B1**

Die Frontpanele passen gut ins System (siehe Seite 6).

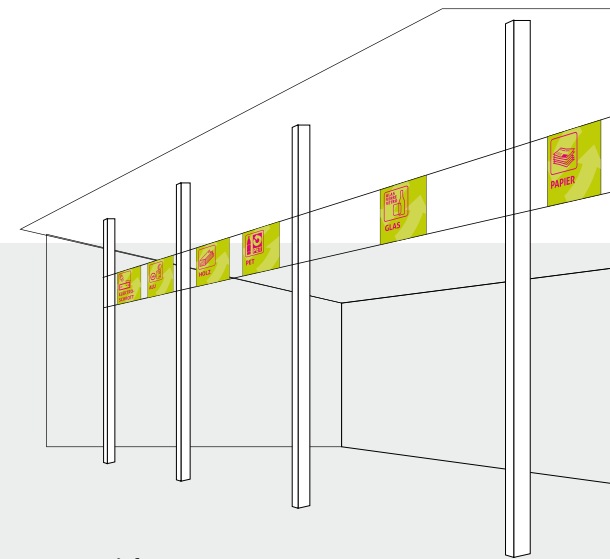
«TAFEL»

Die flexible Grundausstattung besteht aus einer verzinkten Stahlblechtafel mit verschiedenen Halterungen und der bedruckten Folie. Alle Tafeln sind ebenfalls mit Magnetfolien erhältlich. Die Magnetfolie haftet auch auf Grosscontainern mit ebenen Flächen.

Halterungen: Steckhalterung oder Anhängervorrichtung für Europalettrahmen, für Wand- oder freistehende Montage.

Ebenso möglich ist die Kennzeichnung von kostenpflichtigen Fraktionen. ¹⁾

Die Frontpanele passen gut ins System (siehe Seite 6).

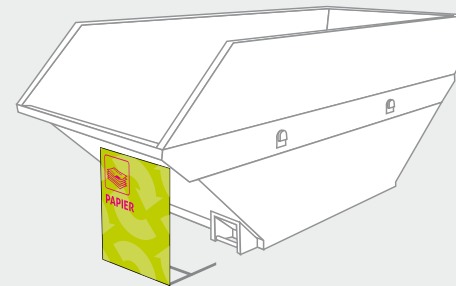


Fernwirkung

Da die Beschriftungsart mit Tafeln die einzelnen Gebinde bezeichnet, ist oftmals eine zusätzliche Kennzeichnung in der Höhe erforderlich.

Stahlblechträger für Wandmontage, sowie nicht-magnetische, unebene Oberfläche oder Gittergebände.

Die beschriftete Magnetfolie kann ausgewechselt werden.



FRONTPANELE

Frontpanele mit Einwurfkanal für kleine Fraktionen ergänzen die beiden Systemlinien «Wimpel» und «Tafel».

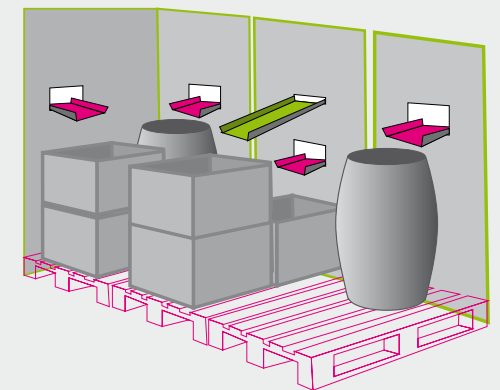
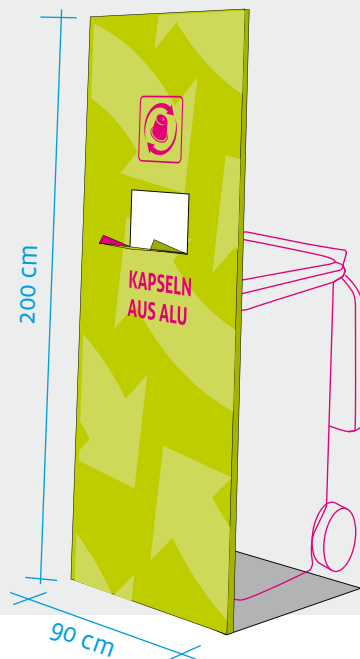
Gerade kleinste Fraktionen verursachen eine variantenreiche Gebinde-Anreihung. Dies behindert eine geordnete Sammelstelle. Die Paneele verbergen das dahinterstehende Gebinde und können optimal in einer Reihe platziert werden.

Geeignet für z.B. Kapseln aus Aluminium, Korken, CD/DVDs, Batterien, Handy, etc.

Die Frontpanele eignen sich hervorragend für Kleingebinde. Die Einwurfhöhe ist durchgehend gleich.

Individuallösungen, z.B. 2 Einwürfe je Panel oder seitlich (wie Abbildung) sind ebenfalls möglich.

Für Gebindevwechsel können die Paneele nach vorne weggezogen werden. Die Paneele sind besser geeignet, wenn die Gebinde rückseitig ausgewechselt werden können.



UNBEDIENTE SAMMELSTELLEN

Zur Wiedererkennung werden bei unbedienten, öffentlichen Sammelstellen dieselben Gestaltungs- und Formprinzipien verwendet wie im Recyclinghof. Die Wimpel und Tafeln sind 3 Meter hoch, um eine optimale Fernwirkung zu erzielen.

Wimpel

Ergänzt durch eine angesetzte Informationstafel (z.B. mit Öffnungszeiten, Rücksichtshinweisen, Kontaktwebsite etc.)



Tafel

Entsprechend der Systemlinie «Tafel» wird auch bei der unbedienten Sammelstelle eine rechteckige Form gewählt.

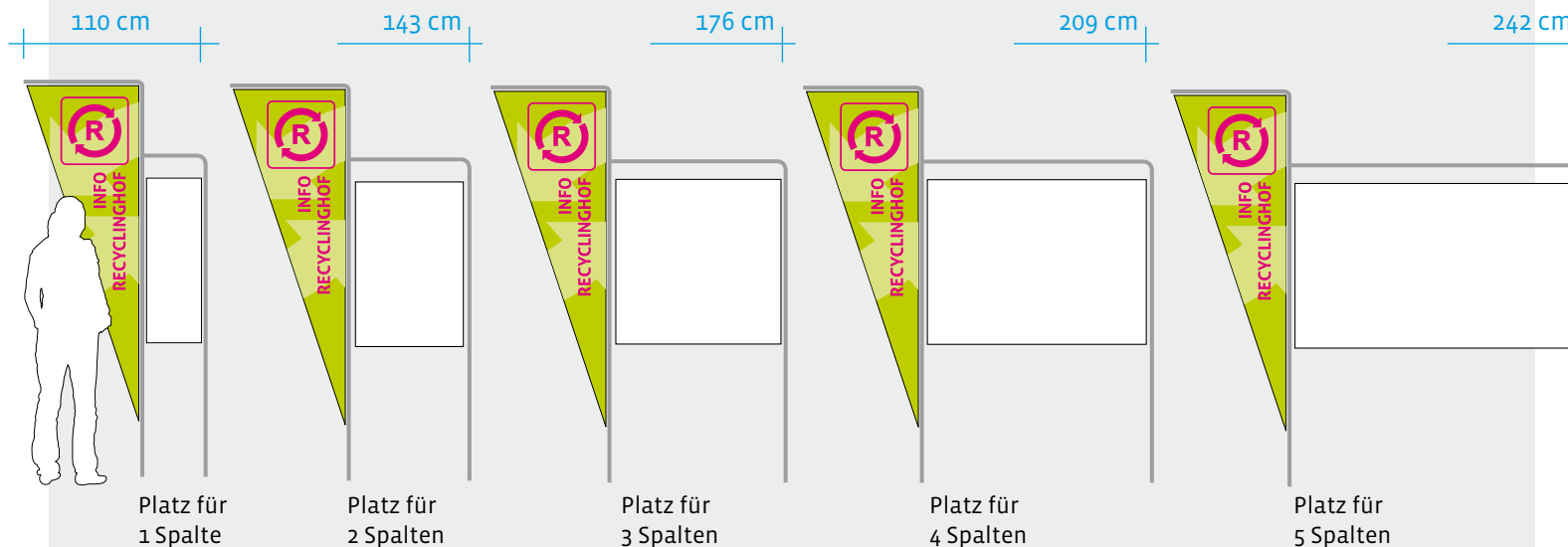


INHALTE FÜR INFORMATIONSTAFELN

Für die Tafeln sind fünf verschiedene Grössen vorgesehen, die Sie nach Ihren Begebenheiten zusammenstellen können. Swiss Recycling empfiehlt, auch für unbediente Sammelstellen kurze Infos aufzuführen.

►
Textvorschlag
z.B. für Infotafel
bei unbedienter
Sammelstelle
(1-spaltig)

►►
Textvorschlag
z.B. für Infotafel
im Recyclinghof
(bis 5-spaltig)



Öffnungszeiten

Täglich von 07 – 20 Uhr
ausser an Sonn- und Feiertagen

Liebe Besucherinnen und Besucher
Danke, dass Sie Ihren Abfall trennen
und Wertstoffe separat sammeln.
Bitte beachten Sie die Öffnungszeiten
und halten Sie die Sammelstelle
sauber.

Weitere Infos:
Gemeinde, Entsorgung



Swiss Recycling, Wertstoffe



Wertstoffsammlung

Weitere Wertstoffe werden im Recyclinghof an der
Hauptstrasse XX, GemeindeY gesammelt.



Glas



Alu und Stahlblech



Textilien und Schuhe



Batterien





Öffnungszeiten

Montag, Mittwoch
09:00 – 12:00 Uhr

Samstag
09:00 – 14:00 Uhr

Willkommen im Recyclinghof

Danke, dass Sie Ihren Abfall trennen und Wertstoffe separat sammeln. Dieser Recyclinghof steht allen Bewohnerinnen und Bewohnern sowie dem Gewerbe aus unserer Gemeinde offen.

Bitte befolgen Sie die Anweisungen unseres Fachpersonals – für mehr Sicherheit und reibungslose Abläufe.

Weitere Infos:



Gemeinde, Entsorgung
www.gemeinde.ch



Swiss Recycling, Wertstoffe
www.swissrecycling.ch

Hausordnung

1. Dieser Recyclinghof steht allen Bewohnerinnen und Bewohnern unserer Gemeinde offen.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unseres Fachpersonals.
3. Beachten Sie die Öffnungszeiten und halten Sie ihren Aufenthalt kurz.
4. Benützen Sie die markierten Parkplätze und halten Sie Zugangswege frei. Auf dem ganzen Areal gilt Schritttempo.
5. Lassen Sie Kinder nicht ohne Aufsicht auf den Recyclinghof.
6. Hunde werden ausserhalb des Geländes angebunden oder an der Leine geführt.
7. Geräte und Maschinen dürfen nur durch unser Personal bedient werden.
8. Steigen Sie auf keinen Fall in Mulden und Container (Lebensgefahr!). Wenden Sie sich an das Personal, um versehentlich eingeworfene Gegenstände zurück zu erhalten.
9. Gebühren werden gegen Quittung bar bezahlt.
10. Gebühren werden pro kg berechnet (Mindestgebühr Fr. xy, MWST inbegriffen).
11. Abgegebene Waren dürfen nicht mitgenommen werden. Ausgenommen sind Gegenstände in der Bring-/Holecke.
12. Deponieren Sie keine Abfälle vor dem Recyclinghof.
13. Sprengstoff, Munition oder Waffen können wir nicht annehmen.
14. Unser Recyclinghof wird aus Sicherheitsgründen mit Video überwacht.

Verstösse können zu Platzverweis, Hausverbot, Strafverfolgung und Schadenersatzforderungen führen. Besten Dank für Ihr Verständnis.

Werkdienst Gemeinde XX

Wertstoffsammlung

Kostenpflichtig

- Holz Fr. –30/kg
- Bauschutt Fr. –30/kg
- Pneu Fr. 4.– ohne Felgen
Fr. 7.– mit Felgen
- Sperrgut Fr. –30/kg

Kostenlos

- Altmetall
- Altöl
- Batterien
- Alu und Stahlblech
- Bücher
- Elektroschrott
- Glas
- Kapseln aus Alu
- Karton
- Leuchtmittel
- Papier
- PET-Getränkeflaschen
- Styropor
- Textilien und Schuhe

Auskunft

**Bei Fragen wenden Sie sich an unser Fachpersonal vor Ort oder an: Werkdienst Gemeinde
Tel. 041 000 00 00 (Bürozeiten)**



Vorname Name
Werkhofleiter



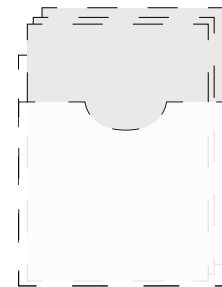
Vorname Name
Recyclist



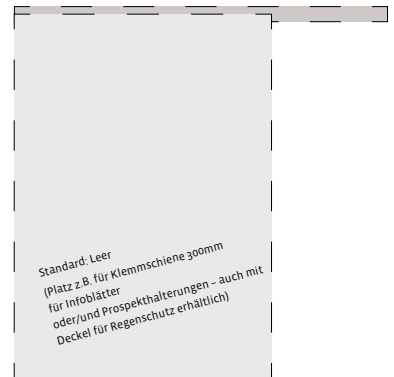
Vorname Name
Recyclist



Vorname Name
Recyclist



Aktuell

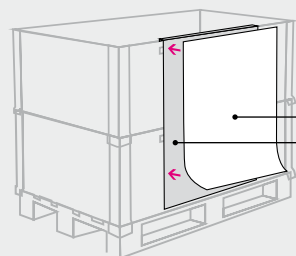
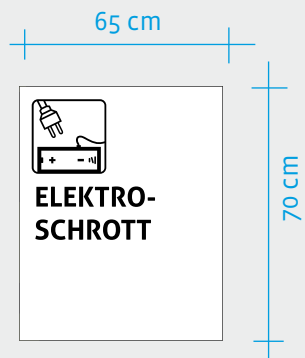


KUNDENSPEZIFISCHE AUSFÜHRUNGEN

Stehen eigene Vorstellungen der visuellen Erscheinung im Vordergrund oder muss auf das eigene Corporate Design Rücksicht genommen werden, ist dies ebenso möglich.

Es wird empfohlen, aus Kosten- und Qualitätsgründen die vorgeschlagenen Module zu nutzen. Das System «Tafel» eignet sich diesbezüglich meist besser. Die einheitliche Machart und das Format bewähren sich für verschiedenste Gebinde und entsprechen einer flexiblen Anwendung.

Wir unterstützen Sie in der Umsetzung Ihrer Bedürfnisse.



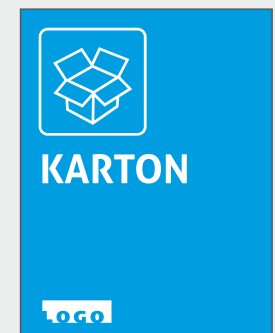
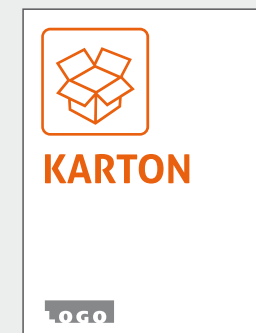
Die beschriftete Magnetfolie kann ausgetauscht oder kostengünstig ersetzt werden.

Ein Stahlblechträger für nicht-magnetische, unebene Oberflächen oder Gittergebände.

Der Stahlblechträger kann auch an Wänden befestigt werden.

Wir empfehlen die wichtigsten Elemente zu nutzen:

- grosse Piktogramme
- grosse, gut lesbare Texte
- deutlicher Farbkontrast auf der Tafel, z.B. durch die Hervorhebung von Piktogrammen und Schrift zum Hintergrund. Das eigene Corporate Design sollte diese Bedingungen unterstützen
- guter Farbkontrast der Tafeln zu den Gebinden / zur Umgebung
- das eigene Logo sollte nicht im Vordergrund stehen, sondern die Fraktionsbezeichnung mit Piktogramm



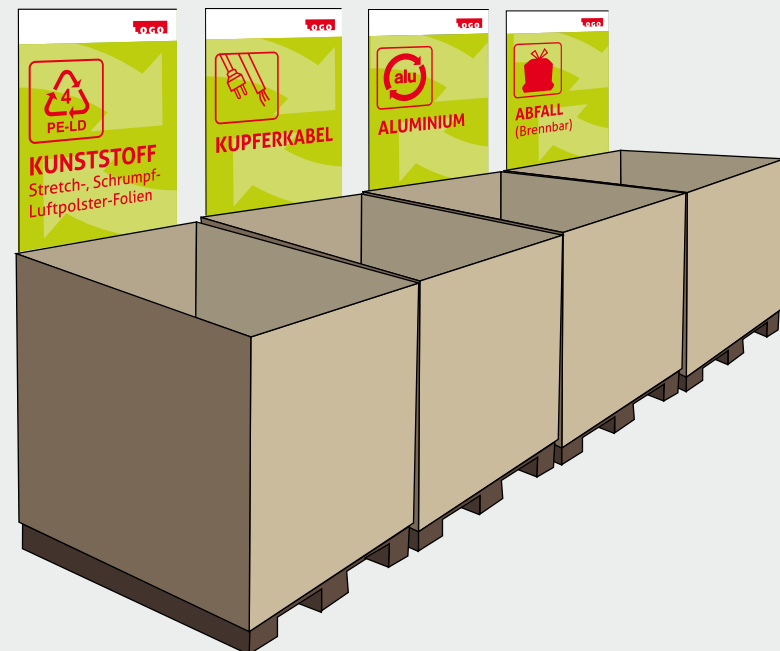
ENTSORGUNG IN UNTERNEHMEN

In Produktionsbetrieben fallen oft sehr spezifische, recycelbare Werkstoffe an.

Eine farbcodierte Materialtrennung kann behilflich sein, jedoch sind die Farben einfach und eindeutig zu wählen und auf max. 6 bis 7 Farben zu beschränken. Die Farben des Sammelsystems dürfen interne Farbcodes nicht konkurrenzieren. Ebenso ist hier auf gute Lesbarkeit und deutliche Kontraste zu den Gebinden wie auch zur Umgebung zu achten.



Anstelle von Farbcodierungen eignet sich das Standardsystem mit Integration des eigenen Logos/Erscheinungsbildes.



Weitere Unterlagen und Dienstleistungen:

Produkte und Preise

Zusammenstellung der bestellbaren Standards mit den entsprechenden Preisen.

> Kostenblätter bestellen oder Download ab Website

Piktogramme

> Download ab Website für Ihren Gebrauch (.eps, .jpg oder als Schriftsatz)

Swiss Recycling-Check-Up

Damit Recycling rund läuft. Swiss Recycling bietet für Ihre Gemeinde, Ihren Zweckverband oder Ihr Unternehmen einen umfassenden Check-Up an.

> Kurzbroschüre bestellen oder Download ab Website

www.swissrecycling.ch

© Copyright / Designschutz durch das Eidg. Institut für Geistiges Eigentum · Nr 139 961. Die Beschriftungssysteme dürfen weder kopiert noch in Eigenregie hergestellt werden.

Bestellungen und ausführendes Unternehmen

Für Produktion, Lieferung, mit/ohne Montage, Rechnungsstelle und Garantie.

m&m public design ag

Bodenhof 2 · 6014 Luzern · 041 259 57 77

www.publicdesign.ch · info@publicdesign.ch



signalisiert zukunft



Beschriftungskonzept und Gestaltung: creadrom.ch · © 2015, Änderungen vorbehalten.

Der Brand Swiss Recycling steht für hohe Qualität, Transparenz und nachhaltige Entwicklung auf allen Recycling-Stufen – von der Separatsammlung über die Logistik hin zur Verwertung und dem Einsatz des Sekundärmaterials. Die Mitglieder verpflichten sich, die in der Swiss Recycling Charta definierten Standards umzusetzen: Dies sind insbesondere Transparenz im Stoff- und Finanzfluss, optimierte Rücknahme sowie nachhaltige Entwicklung.

Swiss Recycling sensibilisiert durch Kommunikationsarbeit für das Separatsammeln und das Recycling. Die Wiederverwertung schont Ressourcen, spart Energie, reduziert Treibhausgasemissionen und schafft Sekundär-Rohstoffe. Entscheidende Grundlage dafür ist die richtige Separatsammlung.

Swiss Recycling unterstützt den Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern/Partnern und die Realisierung von Synergien. Als eigenständige Non-Profit-Organisation ist Swiss Recycling kompetente Ansprechpartnerin in allen Fragen zum Thema Separatsammlung und Recycling.

Swiss Recycling – Damit Recycling rund läuft.

Swiss Recycling
Obstgartenstrasse 28
8006 Zürich

Telefon +41 (0)44 342 20 00

info@swissrecycling.ch

www.swissrecycling.ch



Siedlungsabfälle professionell bewirtschaften

Diplomkurs

Fachkurse
1 und 2

Grundlagen-
kurs



werz



Mit Unterstützung der KVV
und Cercle Déchets

Im Auftrag des BAFU



KVV CCE CCA



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Bundesamt für Umwelt BAFU

Diplomkurs

6 Module, je 2 Tage, jährliche Durchführung

Leitung Abfall und Recycling



Alle wichtigen Themen für Leiter und Leiterinnen von Sammelstellen und Recyclingbetrieben.

Ein Kurs für Sie Verantwortliche von

- Sammelstellen
- Entsorgungsbetrieben
- Recyclingbetrieben
- Werkhöfen

Abfallverantwortliche

- Mittlere und grosse Unternehmen
- Facility Management Betriebe
- Öffentliche Einrichtungen wie Schulen

Umweltverantwortliche von Gemeinden und Kantonen

Kosten

CHF 5850.–
inkl. Zwischenverpflegung.
Die Module können auch einzeln gebucht werden und kosten je CHF 980.–

Prüfung

Bei erfolgreichem Abschluss der Prüfung erhalten Sie ein Diplom von der Trägerschaft. Die Kosten für die Prüfung betragen CHF 680.–

Durchführungsort

Der Unterricht findet in den modernen Räumlichkeiten des WERZ in Zug statt. Das WERZ befindet sich zwei Gehminuten von Bahnhof Zug entfernt.

MODULE

1 · Abfallbewirtschaftung und Wertstoffe

- Abfall-/Recyclingwirtschaft
- Recyclingsysteme, Gesetze
- Ökologie

2 · Kommunikation und Wertstoffhandel

- Beschriftung, Marketing, Medien
- Recyclingkalender, Sensibilisierung
- Materialwissen, Verwertung
- Preise, Tagesgeschäft
- Vergütungssysteme, Organisationen

3 · Erfolgsfaktoren im Recyclingmanagement

- Sammelstellentypen, Erfolgsfaktoren
- Trends, Entwicklungen
- Regionale Kooperationen, Beschaffung
- Besichtigungen, Übungen

4 · Sicherheit

- Sicherheit für Kunden und Mitarbeiter
- Verkehrsführung, Besichtigung
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Instandhaltung Geräte und Gebinde

5 · Prozesse und Kennzahlen

- Buchführung, Kennzahlen, BAB
- Optimierungsmöglichkeiten
- Stoffflusserfassungssysteme
- Administrative Prozesse, Checklisten

6 · Personalplanung und Führung

- Pflichtenheft, Aufgabengestaltung
- Einsatzplanung, Hilfsmittel, Arbeitsgesetz
- Sozialkompetenz und Führung
- Führungcoaching, Übungen

Fachkurs ①

3 Tage, jährliche Durchführung

Separatsammlung: Werkzeuge für die Praxis



Grundlegende Kenntnisse über den Umgang mit Sammelfraktionen, Betriebsabläufen und Sicherheit auf Sammelstellen.

Ein Kurs für Sie

- **Mitarbeitende auf kommunalen oder privaten Sammelstellen**
- **Neu- und QuereinsteigerInnen Separatsammlung**
- **Mitarbeitende im Bereich Entsorgung und Unterhalt**, z.B. Schulhausabwart, Facility Management Betrieb, usw.

Kosten

CHF 1430.– inkl. Verpflegung

Abfälle und Wertstoffe

- Grundlagen der Abfallwirtschaft
- Wichtigste Fraktionen
- Materialwissen, Verwertung
- Systeme, Organisationen
- Tagesgeschäft, Preise
- Ökologischer Nutzen

Administration und Sicherheit im Tagesgeschäft

- Administrative Abläufe, Logistikpapiere
- Erfassung der Materialflüsse
- Umgang mit Kunden
- Häufige Fragen von Kunden
- Arbeitssicherheit
- Sicherheit für Kunden

Betriebsbesichtigungen

- Sammelstellen und Betriebe
- Tagesgeschäft, Verwertung
- Stoffflusserfassung
- Übungen und Erfahrungsaustausch

Fachkurs ②

2 Tagesseminare, einzeln buchbar
jährliche Durchführung

Logistik und Beschaffung



Grundlegenden Kenntnisse über die Logistik sowie deren rechtlichen Aspekte in der Beschaffung.

Ein Kurs für Sie

- **Abfallverantwortliche und RessortvorsteherInnen von Städten und Gemeinden**
- **Verantwortliche und Mitarbeitende von privaten Sammelstellen**
- **Neu- und QuereinsteigerInnen im Bereich Entsorgungslogistik**

Kosten

CHF 1100.– inkl. Verpflegung;
(Tagesseminare à CHF 550.–)

Tagesseminar 1

Entsorgungslogistik fachgerecht umsetzen

- Grundlagen der Transportlogistik
- Gesetzliche Grundlagen zum Verkehr mit Abfällen
- Planung und Management der Entsorgungslogistik
- Übung zu Optimierungspotenziale

Tagesseminar 2

Entsorgungslogistik rechtskonform beschaffen

- Grundsätze und Eckpunkte bei der Beschaffung von Dienstleistungen und Gütern
- Rechtliche Grundlagen (IVöB)
- Vorgaben, Merkblätter, Checklisten
- Ablauf öffentliche Beschaffung
- Inputreferat: Nachhaltige Beschaffung

Grundlagenkurs

2 Tage, jährliche Durchführung



Abfallbewirtschaftung

Die kommunale Abfallwirtschaft und ihre Herausforderungen: ökologische und kostengünstige Lösungen für die Zukunft entwickeln.

Ein Kurs für Sie

- **Abfallverantwortliche von Städten und Gemeinden** (GemeinderätInnen, BauverwalterInnen, GemeindeschreiberInnen)
- **VertreterInnen der Abfall- und Recyclingbranche**
- **Interessierte bei Bund und Kantonen**

Kosten

CHF 980.- inkl. Verpflegung

Grundlagen der Abfallbewirtschaftung

- Abfall- und Recyclingwirtschaft: Geschichte, aktuelle Herausforderungen und Entwicklungstrends
- Sammel- und Verwertungssysteme
- Gesetzliche Grundlagen
- Übungen und Diskussion

Abfallbewirtschaftung in Gemeinden

- Wichtigste Aufgaben der Gemeinden
- Abfallreglement
- Finanzielle Führung der kommunalen Abfallwirtschaft
- Einsparpotenziale für Gemeinden
- Abfallgebühren und Abfallrechnung
- Aktuelle Beispiele
- Besichtigung einer innovativen Sammelstelle

Kursdaten

Alle Daten der Durchführung finden Sie auf der Website www.abfallkurse.ch

Kontakt

Gerne beraten wir Sie persönlich, welcher Kurs sich für Sie eignet. Melden Sie sich am besten noch heute telefonisch unter:

Swiss Recycling: 044 342 20 00
info@swissrecycling.ch

WERZ: 055 222 41 71
werz@hsr.ch

Angebot Westschweiz und Tessin

Das Angebot wird auch in der Westschweiz und im Tessin angeboten. Informationen betreffend Kursorte, Durchführungsdaten, etc. finden Sie unter www.formation-dechets.ch und www.ti.ch/rifiuti

Anmeldung und weitere Informationen:

www.abfallkurse.ch