

## **Qualitätssicherung von Recyclingmaterialien zur Erfüllung der Beitragsfreiheit nach dem Altlastensanierungsgesetz**

Ein Leitfaden in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis „Baurestmassen“  
bei der Wirtschaftskammer Tirol

Konzept und Redaktion:

Mag. Martin Mölgg  
Dipl.Ing. Rudolf Neurauter

Für den Inhalt verantwortlich:

Dipl.Ing. Rudolf Neurauter

Stand: Oktober 2006

## Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Anwendungsbereich	3
2. Gesetzliche Grundlagen	4
a) Bundesabfallwirtschaftsgesetz	4
b) Altlastensanierungsgesetz	4
3. Abfallmengen in Tirol	6
4. Qualitätssicherungsmaßnahmen	11
a) Eigenüberwachung	11
b) Fremdüberwachung	15
c) Verwertungsvorgaben	15
5. Stoffbezeichnungen	18
6. Liste der Fremdgutachter	19
7. Literatur	21
8. Links	22
 <u>Anhänge:</u>	
Vorerhebungsbogen Bodenaushub	23
Vorerhebungsbogen Bauschutt	25

## **1. Anwendungsbereich**

Aus abfallwirtschaftlicher Sicht ist ein möglichst hochwertiger Einsatz von aufbereiteten Abfälle (Sekundärbaustoffe) anzustreben. Das Material soll in erster Linie für den gleichen Zweck wie bei der erstmaligen Verwendung eingesetzt werden (z.B. Beton als Frostkoffer, Asphalt im Straßenbau).

Die vorliegende Informationsschrift zeigt die erforderlichen Maßnahmen auf, die bei der Übernahme der unten genannten, mineralischen Abfällen in Baurestmassenaufbereitungsanlagen beachtet werden müssen:

- Bodenaushub
- mineralischer Bauschutt
- Betonabbruch
- Asphaltaufbruch
- Gleisschotter
- Straßenkehricht (eingeschränkt auf Splitt aus der Frühjahrskehrung)

Es werden jene Maßnahmen dargestellt, die für die Qualitätssicherung der Recyclingprodukte relevant sind. Sowohl bei der Übernahme der Abfälle, als auch bei der Weitergabe der Recyclingbaustoffe sind die umwelttechnischen Aspekte für die Qualitätssicherung nach dem Altlastensanierungsgesetz ausschlaggebend. Die bautechnischen Kriterien sind dabei durch den Abnehmer in Abhängigkeit des Verwendungszweckes der Recyclingbaustoffe vorzugeben.

Die Verwertung von mineralischen Abfällen direkt am Entstehungsort ist im Einzelfall mit der zuständigen Behörde (örtlich zuständige Bezirkshauptmannschaft bzw. Stadtmagistrat) abzuklären.

Die Verwertung von unaufbereiteten mineralischen Abfällen (z.B. Betonabbruch) für die Verwendung zur Stabilisierung von Böschungen ist ebenfalls im Einzelfall mit der zuständigen Behörde (örtlich zuständige Bezirkshauptmannschaft bzw. Stadtmagistrat) abzuklären.

## **2. Gesetzliche Grundlagen**

### **a) Bundesabfallwirtschaftsgesetz:**

§ 1. (1) Die Abfallwirtschaft ist im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit danach auszurichten, dass

4. bei der stofflichen Verwertung die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotential aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen

(2) Es gelten folgende Grundsätze:

2. Abfälle sind zu verwerten, soweit dies ökologisch zweckmäßig und technisch möglich ist und die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann (Abfallverwertung).

### **b) Altlastensanierungsgesetz:**

§ 3. (1) Dem Altlastenbeitrag unterliegen

1. das Ablagern von Abfällen oberhalb oder unterhalb (dh. unter Tage) der Erde; als Ablagern im Sinne dieses Bundesgesetzes gilt auch

a) das Einbringen von Abfällen in einen Deponiekörper, auch wenn damit deponiebautechnische oder andere Zwecke verbunden sind (zB Fahrstraßen, Rand- und Stützwälle, Zwischen- oder Oberflächenabdeckungen einschließlich Methanoxidationsschichten und Rekultivierungsschichten),

b) das mehr als einjährige Lagern von Abfällen zur Beseitigung oder das mehr als dreijährige Lagern von Abfällen zur Verwertung,

c) das Verfüllen von Geländeunebenheiten (ua. das Verfüllen von Baugruben oder Künetten) oder das Vornehmen von Geländeanpassungen (ua. die Errichtung von Dämmen oder Unterbauten von Straßen, Gleisanlagen oder Fundamenten) oder der Bergversatz mit Abfällen,

2. das Verbrennen von Abfällen in einer Verbrennungs- oder Mitverbrennungsanlage im Sinne der Abfallverbrennungsverordnung, BGBl. II Nr. 389/2002,

3. das Verwenden von Abfällen zur Herstellung von Brennstoffprodukten,

4. das Befördern von Abfällen zu einer Tätigkeit gemäß Z 1 bis 3 außerhalb des Bundesgebietes.

§ 3. (1a) Von der Beitragspflicht ausgenommen sind

4. Bodenaushubmaterial, sofern dieses zulässigerweise für eine Tätigkeit gemäß Abs. 1 Z 1 lit. c verwendet wird,

5. Erdaushub, der im Zusammenhang mit einer Baumaßnahme im unbedingt erforderlichen Ausmaß zulässigerweise für eine Tätigkeit gemäß Abs. 1 Z 1 lit. c verwendet wird; weiters Erdaushub, sofern dieser die Kriterien der Baurestmassendeponie der Deponieverordnung (Anlage 1, Tabelle 3 und 4), BGBl. Nr. 164/1996, einhält und auf einer dafür genehmigten Deponie abgelagert wird,

6. mineralische Baurestmassen, wie Asphaltgranulat, Betongranulat, Asphalt/Beton-Mischgranulat, Granulat aus natürlichem Gestein, Mischgranulat aus Beton oder Asphalt oder natürlichem Gestein oder gebrochene mineralische Hochbaurestmassen, sofern durch ein Qualitätssicherungssystem gewährleistet wird, dass eine gleichbleibende Qualität gegeben ist, und diese Abfälle im Zusammenhang mit einer Baumaßnahme im unbedingt erforderlichen Ausmaß zulässigerweise für eine Tätigkeit gemäß Abs. 1 Z 1 lit. c verwendet werden.

### **3. Abfallmengen in Tirol**

Seit 1996 werden Abfalldaten vom Referat Abfallwirtschaft erhoben und im Abfallprogramm erfasst und ausgewertet.

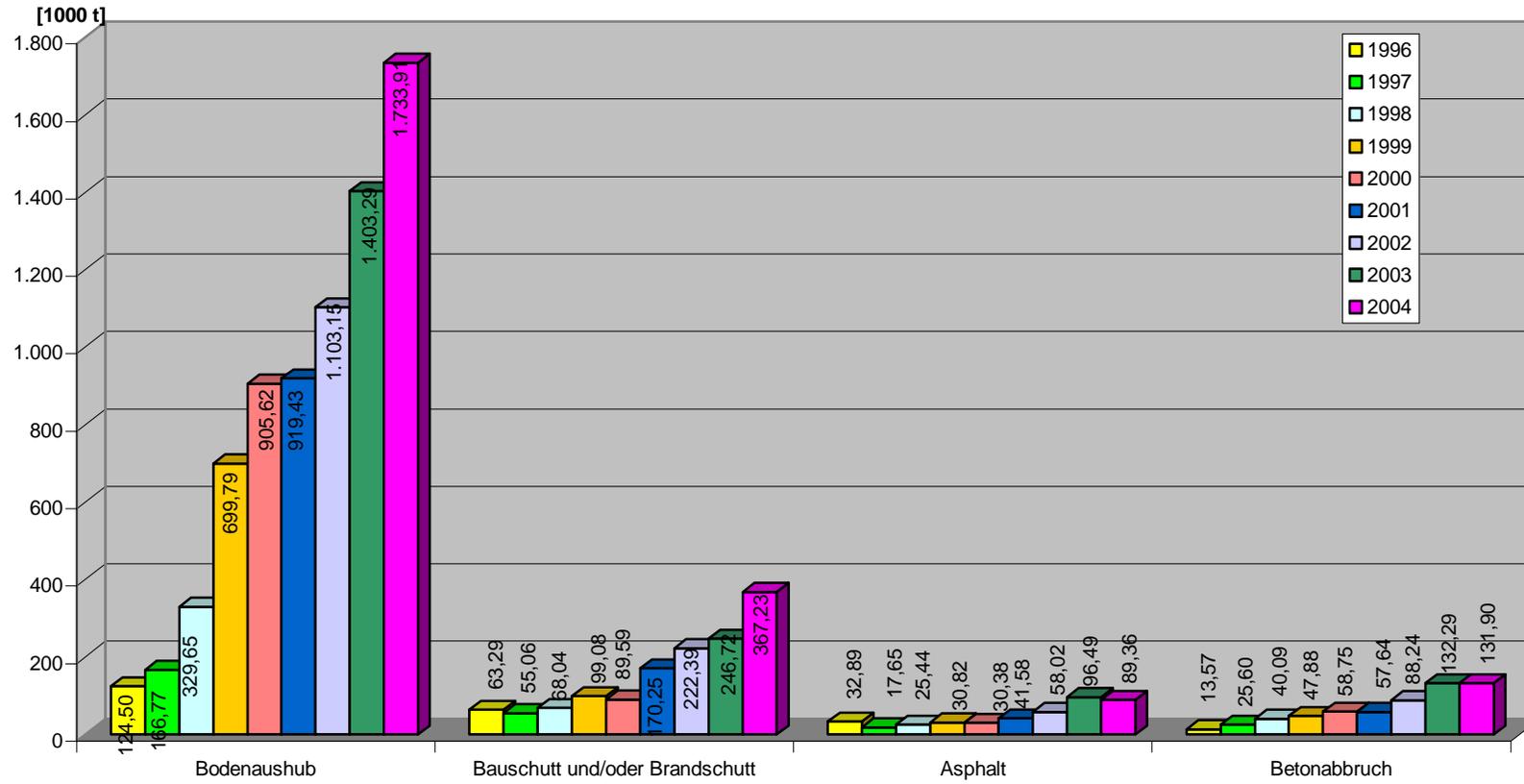
Nachstehende Grafiken zeigen die anfallenden Jahresmengen von Bodenaushub, Bauschutt, Asphaltaufbruch und Betonabbruch. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die jährlichen Steigerungen nicht auf Grund des Mehranfalls an Abfällen, sondern auf Grund der verbesserten Abfalldaten ergeben.

Die weiteren Abbildungen zeigen die bei den Aufbereitungsanlagen übernommenen Abfallmengen und die daraus hergestellten Recyclingbaustoffe.

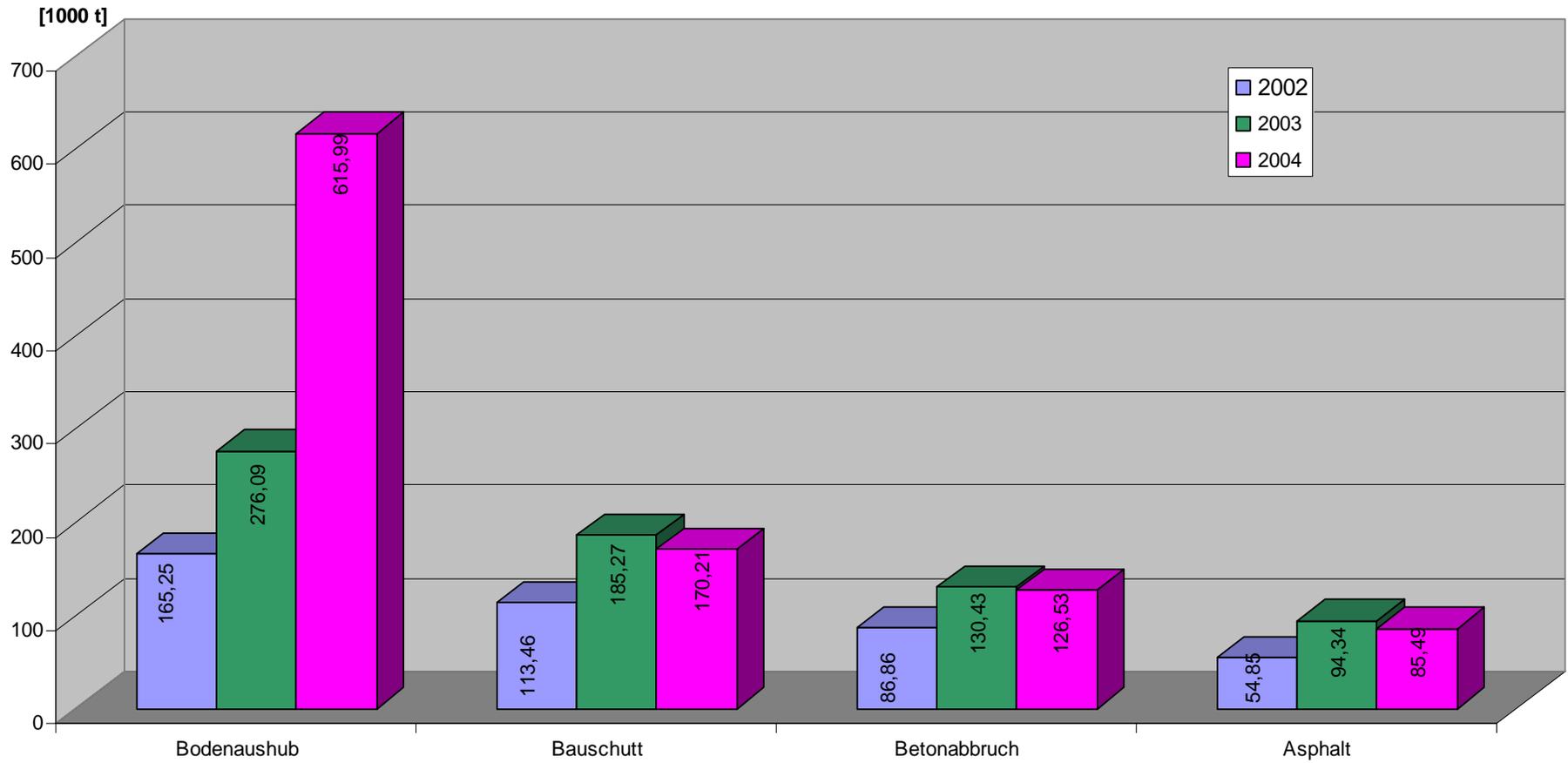


*Foto: Baurestmassenaufbereitungsanlage*

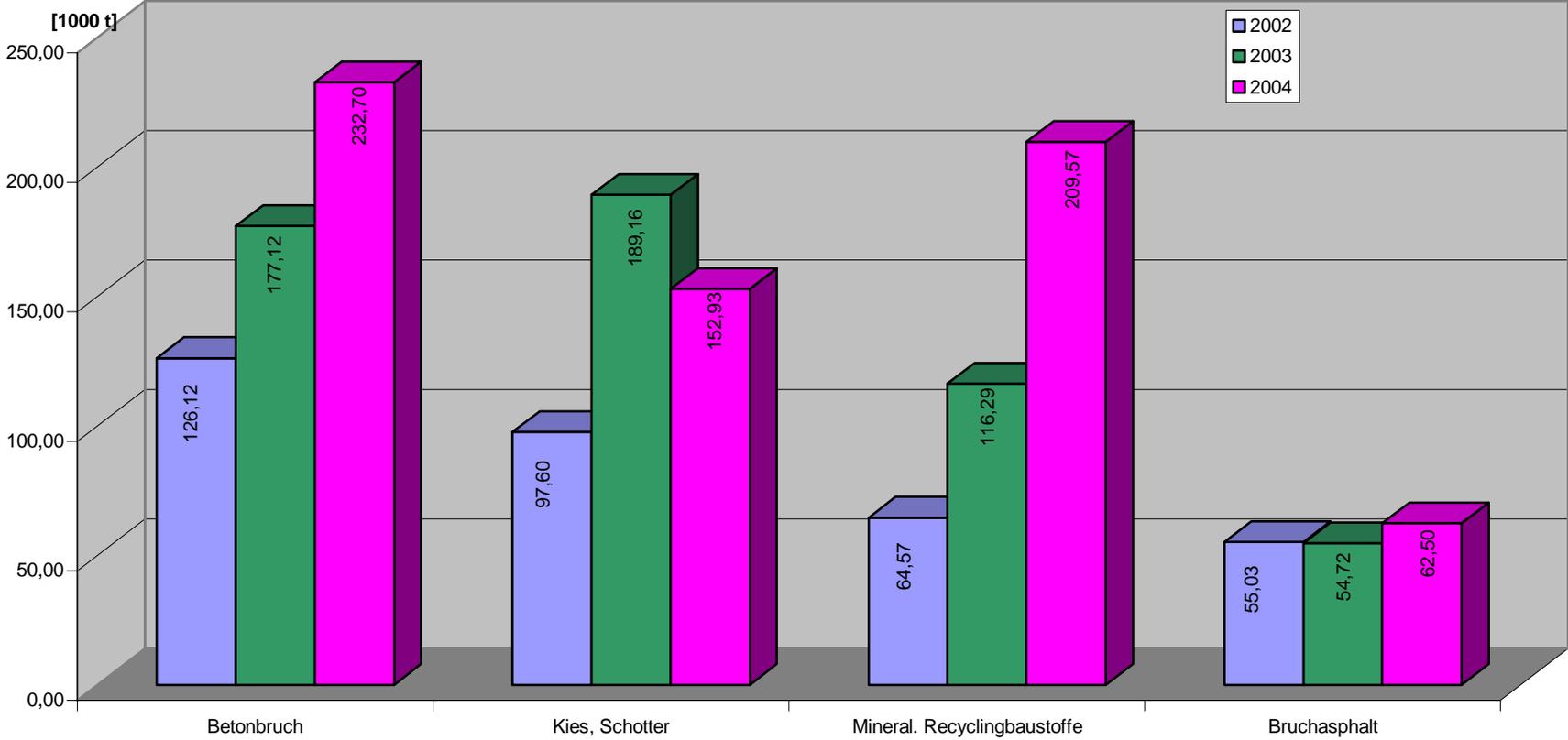
## Baurestmassen



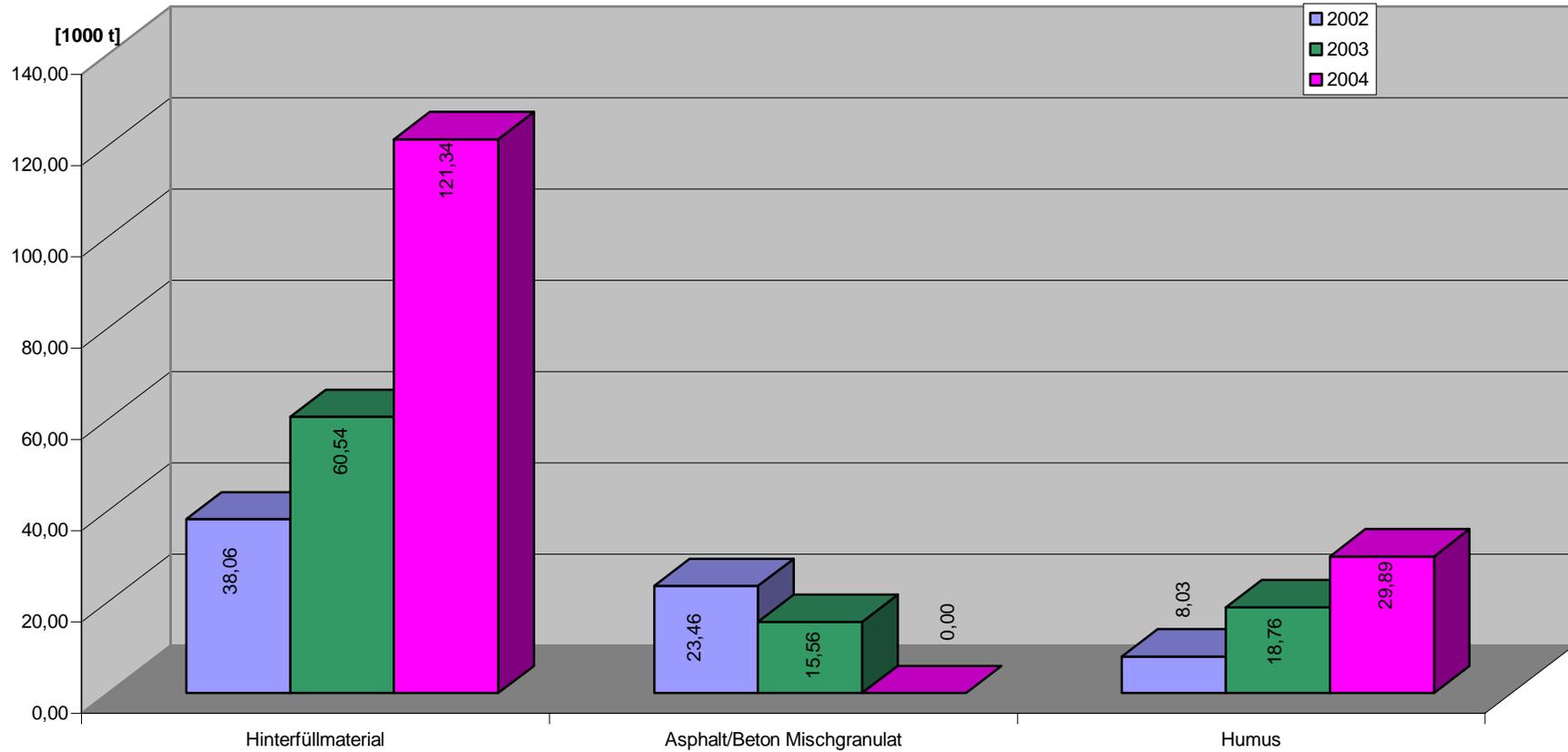
## Bauschutt aufbereitungsanlagen Input



Bauschutt aufbereitungsanlagen (Teil 1)  
Output



### Bauschutt aufbereitungsanlagen (Teil 2) Output



## **4. Qualitätssicherungsmaßnahmen**

Ein Qualitätssicherungssystem bestimmt die zur Verwirklichung einer Qualitätsanforderung nötigen Organisationsstrukturen, Verfahren und Mittel.

Qualitätssicherung ist die Summe aller Maßnahmen, um konstante Produktqualitäten sicherzustellen. Im vorliegenden Fall wird dabei zwischen Eigenüberwachung durch den Anlagenbetreiber und Fremdüberwachung durch eine externe Person unterschieden.

Für den Umfang eines Qualitätssicherungssystem ist die Abfallart von wesentlicher Bedeutung. So ist zum Beispiel der Aufwand der Qualitätssicherung bei mineralischem Bauschutt ungleich höher als bei einem „reinen“ Betonabbruch. Daher sind auch die nachstehenden Maßnahmen der Eigen- und Fremdüberwachung getrennt nach Abfallarten differenziert.

### **a) Eigenüberwachung:**

#### ***Bodenaushub (SN 31411):***

Im Rahmen der Eigenüberwachung ist durch den Betrieb sicherzustellen, dass nur geeigneter Bodenaushub übernommen wird.

Als geeignete Maßnahme dafür wird in erster Linie eine lückenlose Überprüfung der angelieferten Abfälle auf Grund ihrer Herkunft angesehen. Im ländlichen Raum kann durch einfache Erhebungen festgestellt werden, ob beim betreffenden Bodenaushub eine chemische Verunreinigung zu erwarten ist (Vorerhebungen gemäß des in der Anlage angeführten Vorerhebungsbogens für Bodenaushub). Im städtischen Bereich ist grundsätzlich die Qualität des Bodenaushubes durch geeignete analytischen Untersuchungen zu erheben, da in den meisten Fällen kein natürlich gewachsener Boden vorliegt – eine Vorerhebung alleine reicht daher nur in Ausnahmefällen aus.

#### ***Bauschutt (SN 31409):***

Im Rahmen der Eigenüberwachung ist durch den Betrieb sicherzustellen, dass nur geeigneter Bauschutt übernommen wird.

Als geeignete Maßnahme dafür wird in erster Linie eine lückenlose Überprüfung der angelieferten Abfälle auf Grund ihrer Herkunft angesehen. Beim Bauschutt aus dem Wohnbaubereich kann davon ausgegangen werden, dass die verwendeten Baumaterialien durch die Nutzung des Bauobjektes im wesentlichen unverändert geblieben sind.

Es ist daher auf eine möglichst gute Trennung auf der Baustelle vor Ort Wert zu legen. Einfache Nachsortierungen können selbstverständlich bei der Übernahme der Abfälle durchgeführt werden. Größere Verunreinigungen durch nicht mineralische Abfälle im Bauschutt können nur mehr in geeigneten Aufbereitungsanlagen abgetrennt werden (Handleseband und Windsichteranlagen). Damit der anfallende Bauschutt durch Schornsteine allenfalls nicht schadstoffbelastet wird, sind diese vor dem Abbruch vom Bauherrn durch einen Kaminkehrer nachweislich reinigen zu lassen.

Beim Bauschutt aus den übrigen Bereichen (Nicht-Wohnbau) ist durch eine Vorerhebung vor dem Abbruch zu beurteilen, ob durch die Nutzungstätigkeit die Abfälle chemisch verunreinigt sind oder wie im Wohnbau keine Veränderungen der verwendeten Baustoffe zu erwarten sind (Vorerhebungen gemäß des in der Anlage angeführten Vorerhebungsbogens für Bauschutt). Die Beurteilung der bautechnischen Qualitäten kann in der Regel ebenfalls im Zuge der Vorerhebung vor dem Abbruch vorgenommen werden.

#### *Betonabbruch (SN 31427):*

Bei Betonabbruch handelt es sich um einen Abfall, der sich bautechnisch hervorragend wiederverwerten lässt. Die chemische Qualität lässt sich auf Grund der Herkunft bzw. Nutzung ohne analytische Untersuchungen bewerten. Im Zweifelsfall kann die Eignung als Recyclingabfall analog zum Bauschutt durch eine Erhebung vor Ort im Rahmen der Eigenüberwachung festgestellt werden.

#### *Asphaltaufbruch (SN 54912):*

Bei Asphaltaufbruch kann wie bei Betonabbruch davon ausgegangen werden, dass es sich grundsätzlich um bautechnisch gut einschätzbaren Abfall handelt. Hinsichtlich der chemischen Qualität hängt es primär von der Nutzung der Asphaltfläche ab. Bei Abstellplätzen von alten Fahrzeugen oder Maschinen kann der Asphalt so stark verunreinigt sein, dass er für eine Verwertung nicht geeignet ist. Erhebungen in den 90er Jahren haben jedoch gezeigt, dass Asphalt von Bundes- und Landstrassen bzw. Gemeindewegen für eine Verwertung herangezogen werden kann.

*Gleisschotter (SN 31467):*

Gleisschotter von Bahnstrecken kann sehr unterschiedliche Verschmutzungen und Belastungen mit Schadstoffen aufweisen. Maßgebliche Schadstoffe sind dabei die PAKs und Herbizide.

Bereiche mit besonderer Nutzung wie z.B. Haltebereiche vor Signalen bzw. in Bahnhöfen, Rangierbereiche und Verladestellen können höhere Schadstoffgehalte und andere Schadstoffprofile aufweisen als Überlandstrecken.

Falls derartige Abfälle bei einer Baurestmassenrecyclinganlage übernommen werden sollen, müssen entsprechende Untersuchungsergebnisse vorliegen, aus denen die Eignung für die Übernahme hervorgeht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass neben den in den nachstehenden Tabellen angeführten Parametern auch Herbizide zu untersuchen sind und der Messwert für die Verwertungsmöglichkeit  $< 30 \mu\text{g}/\text{kg}$  sein muss.

*Straßenkehrsicht (eingeschränkt auf Splitt aus der Frühjahrskehrung) (SN 91501):*

Im Jahre 1997 wurde Splitt aus der Frühjahrskehrung einem landesweiten Untersuchungsprogramm unterzogen. Dabei hat sich herausgestellt, dass sauberer Splitt aus der Frühjahrskehrung (ohne organische Abfälle wie Baumnadeln und Laubabfälle) auf Grund der geringen Schadstoffbelastung aus ökologischer Sicht einer Verwertung zugeführt werden kann. Betreiber von Aufbereitungsanlagen für mineralische Baurestmassen können daher diesen „speziellen Straßenkehrsicht“ für die Herstellung von Sekundärrohstoffen übernehmen. Im Zuge der Eingangskontrolle hat jedoch die Eigenüberwachung sicherzustellen, dass nur „sauberer“ Splitt aus der Frühjahrskehrung (ohne organische Abfälle) übernommen wird.

Dass dies möglich ist bzw. unterschiedliche Qualitäten anfallen, zeigt nachstehendes Foto aus dem Jahr 2006



*Betriebsleitung:*

Für die ordnungsgemäße Betriebsführung ist der Betreiber der Aufbereitungsanlage verpflichtet einen verantwortlichen Leiter und einen Stellvertreter zu bestellen, die die Fachkunde durch Absolvierung einschlägiger, staatlich anerkannter Ausbildungskurse (z.B. gemäß Deponieverordnung) nachweisen müssen. Der verantwortliche Leiter hat die betroffenen Mitarbeiter hinsichtlich jener Maßnahmen zu informieren, die für die ordnungsgemäße Qualitätskontrolle in ihrem Aufgabenbereich erforderlich sind.

### b) Fremdüberwachung:

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist die Eigenüberwachung (z.B. Eingangskontrolle, Dokumentationen) und die Produktionsstätte (z.B. Lagerhaltung der angelieferten Abfälle und Recyclingbaustoffe) durch eine externe Person oder Institution zu überprüfen. Dabei sind auch chemisch/analytische Untersuchungen der Recyclingbaustoffe durchzuführen und deren Qualitäten gemäß den Verwertungsvorgaben (Bundesabfallwirtschaftsplan und Richtlinien des Baustoff Recycling Verbandes) zu beurteilen.

Diese Untersuchungen sind in der Regel zweimal im Jahr je Recyclingbaustoff durchzuführen. Bei einer Durchsatzmenge von unter 10.000 Tonnen pro Jahr genügt eine Untersuchung je Recyclingbaustoff.

Die Probenahme ist durch den Fremdgutachter bzw. durch die von ihm beauftragte Person auf Basis der dafür relevanten ÖNormen durchzuführen.

### c) Verwertungsvorgaben:

Die jeweils zulässigen Arten der Verwertung hängen von der **Qualität der hergestellten Recyclingbaustoffe** ab, für welche drei Klassen A+, A und B definiert wurden. In der Regel ist für die Zuordnung zu einer Qualitätsklasse die Bestimmung der folgenden Schlüsselparameter ausreichend:

Parameter	Einheit	Qualitätsklasse A <sup>+</sup>	Qualitätsklasse A	Qualitätsklasse B
Eluat bei L/S 10				
pH-Wert		7,5 – 12,5	7,5 – 12,5	7,5 – 12,5
Leitfähigkeit	mS/m	150/200	150/200	150/200
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg TS	0,3	0,5	0,5
Kupfer	mg/kg TS	0,5	1	2
Ammonium-N	mg/kg TS	1	4	8
Nitrit-N	mg/kg TS	0,5	1	2
Sulfat-SO <sub>4</sub>	mg/kg TS	1.500	2.500	5.000
KW-Index	mg/kg TS	1	3	5
Gesamtgehalt				
Σ 16 PAK (EPA)	mg/kg TS	4	12	20

Der jeweils zulässige Einsatz ist von der Klassifizierung abhängig. Entsprechend der Anwendungsform ist zwischen dem Einsatz in gebundener Form oder ungebunden mit Deckschicht und dem Einsatz ungebunden ohne Deckschicht zu unterscheiden. Weiters ist die Verwendung als Zuschlagstoff für die Asphalt- und Betonerzeugung zulässig. Das zweite bestimmende Merkmal neben der Anwendungsform sind die hydrogeologischen Standortvoraussetzungen. Ein hydrogeologisch weniger sensibles Gebiet liegt bei ausreichender Mächtigkeit gering durchlässiger Schichten oder bei ausreichendem Grundwasserabstand vor.

Im Hinblick auf die allgemeine Sorge für die Reinhaltung von Gewässern (§ 30 WRG iVm § 31 WRG) dürfen Recyclingbaustoffe nicht in Wasserschutzgebieten und im Grundwasserschwankungsbereich eingesetzt werden.

Anwendungsform	hydrogeologisch weniger sensibles Gebiet	hydrogeologisch sensibles Gebiet
in gebundener Form oder ungebunden mit Deckschicht	Qualitätsklasse A+, A, B	Qualitätsklasse A+, A
ungebunden ohne Deckschicht	Qualitätsklasse A+, A	Qualitätsklasse A+
in ungebundener Form als Zuschlagstoff	Qualitätsklasse A+, A, B	Qualitätsklasse A+, A, B

Ergibt sich auf Grund der **Vorerhebung für die zu übernehmenden Abfälle** die Notwendigkeit eine analytische Untersuchung durchzuführen, so sind nachstehende Parameter zusätzlich zu den oben angeführten Parametern zu untersuchen. In Abhängigkeit der Untersuchungsergebnisse und des vorgesehenen Einsatzzweckes sind diese Abfälle in der Aufbereitungsanlage getrennt zwischen zu lagern.

Liegen auf Grund von Kenntnissen über die Herkunft Hinweise auf eine Kontamination während der Nutzung oder auf erhöhte Schadstoffgehalte des aufzubereitenden Materials (insbesondere erhöhte Nickel- und Chromgehalte bei Gleisschotter) vor oder besteht beispielsweise aufgrund einer visuellen Eingangskontrolle der Verdacht auf eine Kontamination, so sind jene Parameter der nachfolgenden Liste zu überprüfen, bei denen erhöhte Gehalte vermutet werden.

Parameter <sup>1</sup>	Einheit	Qualitätsklasse A <sup>+</sup>	Qualitätsklasse A	Qualitätsklasse B
<b>Eluat bei L/S 10</b>				
Antimon	mg/kg TS	0,06	0,06	0,1
Arsen	mg/kg TS	0,5	0,5	0,5
Barium	mg/kg TS	20	20	20
Blei	mg/kg TS	0,5	0,5	0,5
Cadmium	mg/kg TS	0,04	0,04	0,04
Molybdän	mg/kg TS	0,5	0,5	0,5
Nickel	mg/kg TS	0,4	0,4	0,6
Quecksilber	mg/kg TS	0,01	0,01	0,01
Selen	mg/kg TS	0,1	0,1	0,1
Zink	mg/kg TS	4	4	18
Chlorid	mg/kg TS	800	800	1000
Fluorid	mg/kg TS	10	10	15
Phenolindex	mg/kg TS	1	1	1
DOC <sup>2</sup>	mg/kg TS	500	500	500
TDS <sup>3</sup>	mg/kg TS	4.000	4.000	8.000
<b>Gesamtgehalt</b>				
Arsen	mg/kg TS	20	30	30
Blei	mg/kg TS	30	100	100
Cadmium	mg/kg TS	0,5	1,1	1,1
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg TS	40	90	90
Kupfer	mg/kg TS	30	90	90
Nickel	mg/kg TS	30	55	55
Quecksilber	mg/kg TS	0,2	0,7	0,7
Zink	mg/kg TS	100	450	450

<sup>1</sup> Signifikante KW-Gehalte sind nur unter der Bedingung zulässig, dass diese nicht von Ölkontaminationen sondern aus den Primärbaustoffen stammen.

<sup>2</sup> Kann bei eigenem pH-Wert oder alternativ bei L/S = 10 l/kg und pH-Wert 7,5 bis 8,0 untersucht werden.

<sup>3</sup> Statt Sulfat und Chlorid können die Werte für vollständig gelöste Feststoffe (TDS) herangezogen werden. Sulfat muss aber jedenfalls bestimmt werden.

## **5. Stoffbezeichnungen**

### Richtlinie für Recycling-Baustoffe

RA	Recycliertes gebrochenes Asphaltgranulat
RB	Recycliertes gebrochenes Betongranulat
RAB	Recycliertes gebrochenes Asphalt/Beton Mischgranulat
RM	Recycliertes gebrochenes Mischgranulat aus Beton und/oder Asphalt und natürlichem Gestein

### Richtlinie für Recycling-Baustoffe aus Hochbau-Restmassen

RMH	Recycelte mineralische Hochbaurestmassen (Beton, Ziegel, natürliches Gestein)
RZ	Recycelter Ziegelsand, -splitt (vorwiegend Ziegel)
RHZ	Recycelter Hochbauziegelsand, -splitt (Ziegel [über 33%] mit z.B. Betonanteil)
RH	Recycelter Hochbausand, -splitt (Ziegel [unter 33%] mit z.B. Betonanteil)

### Richtlinie für Recycling-Sand aus mineralischen Baurestmassen

RS	Recycling-Sand
----	----------------

### Merkblatt: RFM-fließfähiges, selbstverdichtendes Künettenverfüllmaterial mit recyceltem, gebrochenem Material

RFM	fließfähiges, selbstverdichtendes Künettenverfüllmaterial mit recyceltem, gebrochenem Material
-----	--

## **6. Liste über Fremdgutachter**

*Staatlich akkreditierte Versuchsanstalt für Baustoffe Innsbruck an der Höheren technischen Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Bau und Kunst*

Trenkwaldersstrasse 2

6020 Innsbruck

Telefon 0512/281527

Fax 0512/291047

*Verbundplan Prüf - und Meßtechnik GmbH Materialversuchsanstalt*

Haus Nr. 103

6261 Strass im Zillertal

Telefon: 05244/63494-73

Fax: 05244/61275

*Wasser Tirol – Wasserdienstleistungs GmbH, Umweltlabor Ötztal*

Gewerbestraße 4

6430 Ötztal-Bahnhof

Telefon: 05266/88545

Fax: 05266/87381

*Nievelt Labor GmbH, Prüf- und Überwachungsstelle für Baustoffe*

Wiener Straße 35

2000 Stockerau

Telefon: 02266/64110-0

Fax: 02266/65897

*Laboratorium für Betontechnologie und Bodenprüfung, Akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle der Fa. Alpine Mayreder Bau GmbH*

Reininghausstraße 29

8020 Graz

Telefon: 0316/576866

Fax: 0316/576866-75

*Versuchs- und Forschungsanstalt der Stadt Wien (MA 39)*

Rinnböckstraße 15

1110 Wien

Telefon: 01/79514-803901

Fax: 01/79514-99-8039

*Boden- u. Baustoffprüfstelle des Amtes d. OÖ Landesregierung, Landesbaudirektion*

Kärntner Straße 12

4020 Linz

Telefon: 0732/6584-2491

Fax: 0732/6584-12918

*Zentrale Boden- und Materialprüfstelle der Landesbaudirektion Steiermark*

Fuchsenfeldweg 77

8074 Raaba

Telefon: 0316/877-7522

Fax: 0316/877-7538

*Prüfbau Straßenbautechnologische Prüfanstalt, DI. V. Vasiljevic*

Dobler Straße 14

8501 Lieboch

Telefon: 03136/61007-0

Fax: 03136/61007-6

*Bautechnische Versuchs- und Forschungsanstalt Salzburg*

Alpenstraße 157

5020 Salzburg

Telefon: 0662/621758-0

Fax: 0662/621758-199

*Austrian Research Centers GmbH (ARC Seibersdorf)*

2444 Seibersdorf

Telefon: 050/550-3438

Fax: 050/550-3452

*Technische Versuchs- und Forschungsanstalt der TU Wien*

Gußhausstraße 25a

1040 Wien

Telefon: 01/58801/43077

Fax: 01/58801/43099

*MAPAG Materialprüfungs AG*

Industriestraße 7

2352 Gumpoldskirchen

Telefon: 02252/62797

Fax: 02252/62797-33

*Hartl GmbH, Staatlich akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle für das Bauwesen*

Holz-Steiner-Straße 6

2201 Seyring

Telefon: 02246/4044-0

Fax: 02246/4044-22

ARP Aufbereitung Recycling Prüftechnik GmbH

Johann Sacklgasse 65-67

8700 Leoben

Telefon: 03842/26900

Fax: 03842/26900-422

## **7. Literatur**

### Gesetze:

- Bundesabfallwirtschaftsgesetz (Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002), BGBl. I Nr. 102 geändert durch BGBl. I Nr. 43/2004, BGBl. I Nr. 151/2004, BGBl. I Nr. 155/2004, BGBl. I Nr. 181/2004, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 34/2006
- Altlastensanierungsgesetz - ALSAG BGBl. Nr. 299/1989 idF BGBl. I Nr. 136/2004

### Richtlinien des Österreichischen Baustoff Recycling Verbandes:

- Richtlinie für Recycling-Baustoffe, 6. Auflage, Juni 2004
- Richtlinie für Recycling-Baustoffe aus Hochbaurestmassen  
Ungebundene Massen - Juli 1996  
Zementgebundene Massen – Mai 1995
- Richtlinie für Recycling-Sand aus mineralischen Baurestmassen – Oktober 1998

### ÖNormen:

- B 2251 Abbrucharbeiten; Werkvertragsnorm; Ausgabe April 1996
- S 2123-1 Probenahmepläne für Abfälle Teil 1: Beprobung von Haufen; Ausgabe November 2003

### Berichte:

- Untersuchungen des Splitts aus der Frühjahrskehrung 1997, Herausgeber: Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz

## **8. Links**

Österreichischer Baustoff Recycling Verband

<http://brv.at/>

Recycling Börse Bau

<http://recycling.or.at/>

ALSAG Folder

[http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/abfall/downloads/alsag\\_folder.pdf](http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/abfall/downloads/alsag_folder.pdf)

Richtlinien für umweltfreundliche Baustellenabwicklung

<http://www.rumba-info.at/index.htm>

Österreichisches Institut für Bautechnik

<http://www.oib.or.at/>

Information der Wirtschaftskammer Österreich

[http://www.wko.at/ooe/Rechtsservice/Umweltrecht/Extranet\\_Abfall/Bodenaushub\\_und\\_Baurestmassen.htm](http://www.wko.at/ooe/Rechtsservice/Umweltrecht/Extranet_Abfall/Bodenaushub_und_Baurestmassen.htm)

Bundesabfallwirtschaftsplan – Qualitätskriterien „Baurestmassen“

<http://www.bundesabfallwirtschaftsplan.at/article/archive/12342/>

Abteilung Umweltschutz / Referat Abfallwirtschaft (aktuelle Abfallmengen)

[http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/abfall/uwa\\_mappe\\_bauschutt.shtml](http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/abfall/uwa_mappe_bauschutt.shtml)

### Vorerhebungsbogen für Bodenaushub

Bauherr: .....

Adresse: .....

Anfallsort:

Gemeinde: .....

Katastralgde: .....

Grundstücksnummer:

Eigentümer: .....

Lichtbild vom Anfallsort  
(Baustelle!)

**Zweck des Vorhabens:**

(Zutreffendes ankreuzen!)

Wohnbau:

Gewerbl. Bau:

Sonstiges:

**Bodenverhältnisse:**

(Zutreffendes ankreuzen!)

a) Natürlicher Boden (bisher unbebaut/Freiland)

b) Boden im Ortsgebiet (bisher unbebaut)

c) Wiederaufbau

Beschreibung der Bodenverhältnisse u. Begründung für Eignung ohne analytische Untersuchung:

.....  
.....  
.....  
.....

Menge (geschätzt): ..... Datum: .....

Unterschriften (Für die Richtigkeit der Angaben):

Der Leiter der Eingangskontrolle:

Der Bauherr:

**Weitere Beschreibung:**

*Im Falle, dass Bodenaushub nur teilweise übernommen werden können, bestätigt der Erdbauunternehmer an dieser Stelle mit seiner Unterschrift, dass er vollinhaltlich über diese Vorerhebung informiert wurde und nur der freigegebene Bodenaushub in die gegenständliche Aufbereitungsanlage angeliefert wird.*

Firmenmäßige Bezeichnung des Erdbauunternehmers:

Unterschrift des Erdbauunternehmers:

Datum: .....

### Vorerhebungsbogen für Bauschutt

Bauherr: .....

Adresse: .....

Anfallsort:

Gemeinde: .....

Katastralgde: .....

Grundstücksnummer:

Eigentümer: .....



Lichtbild vom Anfallsort  
(Baustelle!)

**Art des Objektes:**

(Zutreffendes ankreuzen!)

Industriebau:   
(Produktion)

Gewerbl. Bau:   
(Be- u. Verarbeitung)

Sonstiges:

**Gefährliche Stoffe/Anlagen:**

(Zutreffendes ankreuzen!)

a) Gefährliche Stoffe eingesetzt oder gelagert?  ja  nein

b) Tank- oder Feuerungsanlagen?  ja  nein

c) Sonstige Verdachtsmomente  ja  nein

Beschreibung der Materialqualität und Begründung für Eignung ohne analytische Untersuchung:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Menge (geschätzt): ..... Datum: .....

Unterschriften (Für die Richtigkeit der Angaben):

Der Leiter der Eingangskontrolle:.....

Der Bauherr:

Weitere Beschreibung:

**zu a)** *Nur ausfüllen, wenn gefährliche Stoffe gelagert oder eingesetzt waren!*

a.1) Kann die Lokalität der eingesetzten/gelagerten Stoffe eingegrenzt werden?

ja    nein

a.2) Wo befindet sich die Lokalität (Bezeichnung)?

.....

a.3) Wurden die gelagerten/eingesetzten gefährlichen Stoffe ordnungsgemäß entsorgt?

ja    nein

**zu a), b), c)** *Nur ausfüllen, wenn a), b) oder c) mit ja beantwortet wurden!*

Kann aufgrund der Auskünfte und durchgeführten Erhebungen das Material trotzdem ohne Gesamtbeurteilung teilweise/zur Gänze übernommen werden?

ja    nein

Begründen Sie, warum die Übernahme ohne analytische Untersuchung möglich ist!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Im Falle, dass Abfälle nur teilweise übernommen werden können, bestätigt der Abbruchunternehmer an dieser Stelle mit seiner Unterschrift, dass er vollinhaltlich über diese Vorerhebung informiert wurde und nur das zur Zufuhr freigegebene Material in die gegenständliche Aufbereitungsanlage verbringen wird.*

Firmenmäßige Bezeichnung des Abbruchunternehmers:

Unterschrift des Abbruchunternehmers:

Datum: .....