



Technischer Bericht 2024

Steinbruch Parsagna

Gemeindeversammlung

Gemeinde Andeer

Impressum

Auftraggeber

Toscano AG, 7440 Andeer

Kontaktperson

Claudio Toscano, Toscano AG, 7440 Andeer

+41 81 661 13 70

claudio.toscano@toscano-granit.ch

Bearbeitung

Stauffer & Studach AG

Alexanderstrasse 38, CH-7000 Chur

www.stauffer-studach.ch

Urs Mugwyler, Sachbearbeitung

+41 81 258 34 44

u.mugwyler@stauffer-studach.ch

Erstellung

März 2021

Bearbeitungsstand

30. Juli 2024

Inhalt

1	Ausgangslage	1
1.1	Bestand	1
1.2	Verwendung Andeer Granit	2
2	Grundlagen	2
2.1	Anlass	2
2.2	Konzession und Baurechtsvertrag	3
2.3	Abbaubewilligung	3
2.4	Rodungsbewilligung	3
2.5	Raumplanung	4
3	Materialabbau	5
3.1	Allgemein	5
3.2	Abbauvorgang	5
3.3	Sprengungen	8
3.4	Auswirkungen auf die Umwelt	8
4	Werkareal	9
4.1	Allgemein	9
4.2	Aufbereitung Rohmaterial	9
4.3	Granitwerk	9
4.4	Produktion Kies	10
4.5	Wasser	10
4.6	Kieswaschschlamm	10
4.7	Kläranlage Werksteine	10
4.8	Weitere Anlagen und Gebäude auf dem Werkareal	11
5	Materialfluss	11
6	Inspektorat	12

Werkareal wurde u.a. 1982 ein Unterstand bewilligt, 1984 ein Anbau an die Werkstatt zur Natursteinbearbeitung, 1996 eine Mobile Betonanlage (1998 erweitert), 1999 eine Kiesbrech- und Aufbereitungsanlage, 2006 ein Lagerregal, eine Überdachung des Werkplatzes und des Lagerplatzes. Im Jahre 1981 wurde das Abbaugelände um 2985 m² erweitert. Gemäss Zonenplan 2008 ist das Areal des Steinbruchs wie auch des Werkareals einer Abbauzone in der Grundnutzung zugewiesen.

Eine Betonanlage existiert heute auf dem Areal nicht mehr. Die Kiesbrech- und Aufbereitungsarbeiten werden von der unabhängigen Firma Battaglia AG betrieben. Alle dazu notwendigen Bewilligungen (ausser die Departementsverfügung Wasserentnahme Parsagna 17.03.2017 DV 427, gültig bis 28.02.2027) laufen über die Firma Battaglia AG.

1.2 Verwendung Andeer Granit

Der Andeer Granit - in der geologischen Fachsprache als Rofna-Gneis bezeichnet - besteht aus rundlichen, bläulich-grauen Quarzkörnern von einigen Millimetern Grösse und grösseren, weissen Alkalifeldspäten von oft mehreren Zentimetern Länge und dazwischen hellgrünen Glimmerblättchen aus Phengit und dunkelgrünem Chlorit. Der Andeer Granit ist ein äusserst widerstandsfähiges und besonderes Baumaterial, das im Innen- und Aussenbereich als Boden, Treppen, Fassaden, Fensterbänke aber auch bei der Gartengestaltung und in der Grabmalkunst Verwendung findet. Der Andeer Granit kann aufgrund seiner Einzigartigkeit weltweit verkauft werden.

Der Andeer Granit eignet sich aufgrund der hohen Druckfestigkeit und der Frostbeständigkeit auch für den Fluss- und Strassenbau.

Mit den Beton- und Kieskomponenten, welche insbesondere der Verwertung des Ausschussmaterials dienen, wird vor allem der lokale Markt versorgt. Insbesondere ist hier der Eisenbahnschotter zu erwähnen, welche bei der Rhätische Bahn (RhB) in grösseren Mengen Verwendung findet.

2 Grundlagen

2.1 Anlass

Die Betreiberin plante innerhalb der rechtskräftigen Abbauzone eine Erweiterung in die Tiefe. Die Erweiterung dieses Abbaugeländes wurde, zusammen mit dem Steinbruch Crap da Sal, im Jahre 2007 angegangen. Ein Vorprüfungsbericht zum vorliegenden Vorhaben liegt, datiert vom 2. Juli 2008, ebenfalls vor.

Bis 2008 wurde, parallel zu Crap da Sal, die Neukonzeption und Erweiterung (Tiefenabbau) des Steinbruch Parsagna vorbereitet. Mit Bericht vom 2. Juli 2008 hat das Amt für Raumentwicklung auch diesen Teil der Ortsplanung vorgeprüft. Im Jahre 2009 fand die öffentliche Auflage und die Anpassung des kantonalen und

regionalen Richtplanes bezüglich Steinbrüche statt. Im Jahre 2010 wurde eine neue Konzession erteilt.

Im Anschluss an die Mitwirkungsaufgabe im Jahre 2009 wurde aufgrund der eingebrochenen Nachfrage die Revision der Nutzungsplanung nicht mehr weiterverfolgt. Ursprünglich war vorgesehen, die bestehende Betriebsbewilligung des Steinbruches nach der Teilrevision zur Erweiterung in die Tiefe im Rahmen des Baugesuches (BaB) für die Erweiterung «Parsagna» zu erneuern. Basierend auf der aktuellen Nachfrage wurde lediglich Crap da Sal weiterbearbeitet (und Werkareal Parsagna, jedoch ohne Steinbruch).

Die Betriebsbewilligung für den heutigen Steinbruch Parsagna ist abgelaufen. Die notwendige Betriebsbewilligung soll im Folgeverfahren (Baubewilligung) zur laufenden Anpassung der Nutzungsplanung für die Erweiterung in die Tiefe, erneuert werden.

2.2 Konzession und Baurechtsvertrag

Zwischen den Gemeinden Andeer und der Toscano besteht ein Konzessionsvertrag (Beilage zu Gesuchsformular), welcher am 17. November 2010 von der Gemeindeversammlung genehmigt wurde und am 1. Januar 2011 in Kraft trat. Dieser Vertrag ersetzt alle bisherigen Konzessionsverträge mit der Gemeinde Andeer. Es existiert ein Baurechtsvertrag zwischen der Bergschaft Schams und der Toscano AG für die Parzellen, welche der Bergschaft Schams gehören. Und es existiert ein Unterbaurechtsvertrag zwischen der Toscano AG und der Battaglia AG für den Bereich des Kieswerks, welches ausschliesslich durch die Battaglia AG betrieben wird.

2.3 Abbaubewilligung

Gestützt auf die die Rodungsbewilligungen der Eidg. Inspektion Forstwesen, Jagd und Fischerei vom 15.10.1957 (Beilage A) sowie vom 14. April 1960 (siehe auch Kap. 2.4/Rodungsbewilligung) betreibt die Toscano AG seit dieser Zeit den Steinbruch in Parsagna. Die Rodungsbewilligungen wurden jeweils für den Betrieb des Steinbruches erteilt. In den 80er- und 90erjahren wurde die Steingewinnung aber praktisch eingestellt. Eine rechtskräftige Baubewilligung für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen (BAB-Bewilligung) für das Abbaugelände liegt nicht vor.

Eine Wasserentnahmebewilligung im Zusammenhang mit dem Abbaugelände und Kieswerk wurde 2017 erteilt (DV 427 vom 17.03.2017, gültig bis 28.02.2027 / Beilage E).

2.4 Rodungsbewilligung

Im Jahre 1960 wurde eine Rodung auf einem Areal von 9446 m² bewilligt (14. April 1960). Mit Beschluss Nr. 1090 vom 28. April 1969 bewilligte der Kleine Rat des

Kanton Graubünden eine Erweiterung der Rodungsfläche für den Installationsplatz. Im Rahmen einer Erweiterung der Abbaufäche in den Steinbrüchen Crap da Sal und Parsagna erteilte das Bundesamt für Forstwesen am 4. Mai 1981 (GR 2661-36) die dafür notwendigen Rodungsbewilligungen. Für die Anpassung der Abbauzone an die tatsächlichen Gegebenheiten wird im Rahmen der Teilrevision ein Rodungsgesuch eingereicht.

2.5 Raumplanung

Der bestehende Steinabbau und Materialverwertung (Objekt Nr. 4.610/04.VB.05.6) wie auch die geplante Erweiterung in die Tiefe (Objekt Nr. 4.620/04.VB.05.7) sind im regionalen und kantonalen Richtplan bezeichnet.

Seit 2008 (RB NR. 497 vom 29.04.2008) ist das heutige Abbaugelände Parsagna gemäss Zonenplan einer rechtskräftigen Abbauzone (Art. 25 Baugesetz Andeer) zugewiesen.

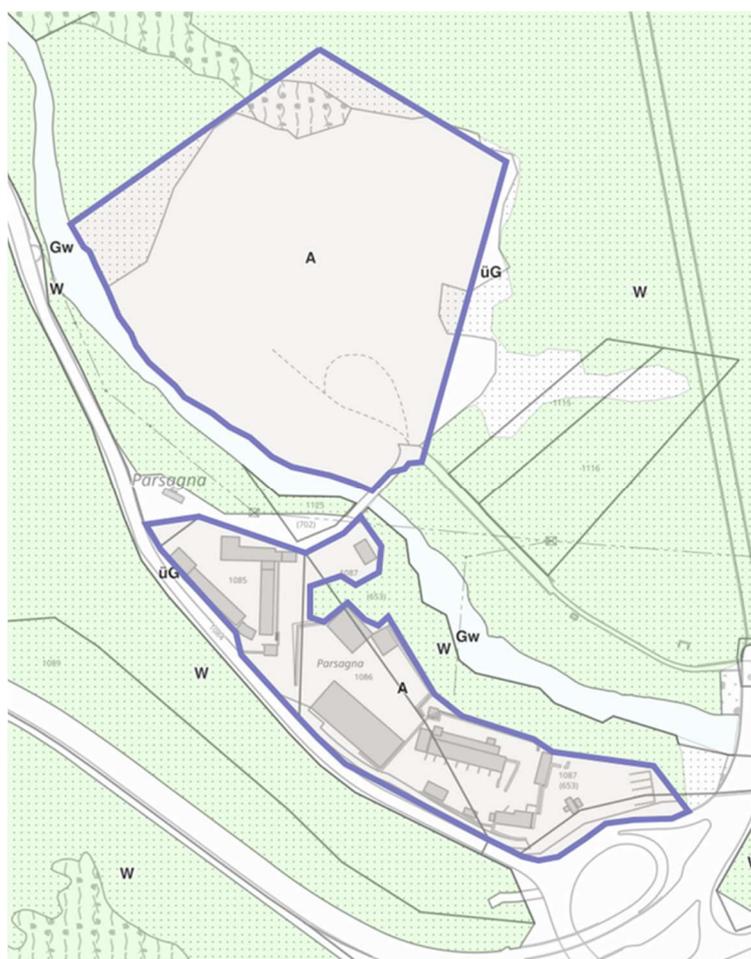


Abb. 2: Abbauzone (Werkareal und Steinbruch) / Quelle: GeoGR.ch

3 Materialabbau

3.1 Allgemein

Das bestehende Abbauvolumen beträgt ca. 5'000 m³ Gesteinsmaterial pro Jahr, abhängig von Nachfrage und Materialqualität. Der Abbau erfolgt grundsätzlich innerhalb des in der Ortsplanung festgelegten Perimeters gemäss der Planbeilage zur Konzession von 1960 sowie den im Rahmen der Rodungsbewilligungen vom 14. April 1960, 28. April 1969 und 4. Mai 1981 bewilligten Pläne.



Abb. 3: Abbauperimeter mit Orthofoto

3.2 Abbauvorgang

Am oberen Ende der Abbauzone finden grundsätzlich weder Abbau noch Sprengungen in diesem Zusammenhang mehr statt. In der bestehenden Form besteht innerhalb des Steinbruchareals noch eine relativ grosse Gefährdung durch Stein- und Felssturz. Vor Abbaubeginn wird lockeres Gesteinsmaterial, wo dies aus Sicherheitsüberlegungen erforderlich ist, abgeräumt. Im Weiteren wird mit Fachleuten geklärt, ob Sicherheitssprengungen entlang der oberen Wandkante notwendig sind. Sollten Sicherheitssprengungen aus sicherheitstechnischer Sicht notwendig werden, ist ebenfalls die Erstellung eines des Schutzwalles (durch Abtragung und Aufschüttung von Gesteinsmaterial) im unteren Bereich ein Schutzwall zu klären, damit die gesprengten Felsblöcke innerhalb des Abbaubereichs zu liegen kommen.

Der zukünftige Abbauvorgang wird dem stufenförmig in mehreren Etappen (3 bis 5 Meter hoch) erfolgen, ähnlich dem Steinbruch Bärenburg (Crap da Sal). Das heisst, es wird zuerst ein Teil einer Stufe mit geringer Sprengladung vom Muttergestein gelöst. Dies mittels Presplitting-Verfahren mit Sprengschnur und Schwarzpulver.

Danach werden die gelösten Felsen wiederum im Presplitting Verfahren mittels Sprengschnur zu transportierbaren Blöcken weiter verkleinert und formatiert.

Auf den Abbau in der ca. 80 Meter hohen Abbauwand wird aus Sicherheitsgründen (ausser bei Sicherheitssprengungen) grösstenteils verzichtet. Die heute bestehende zerklüftete Felswand soll in dieser Form bestehen bleiben.

Für den Abbau werden keine zusätzlichen fest installierten Bauten benötigt, die bestehende Infrastruktur ist grundsätzlich ausreichend.



Abb. 4 Abbauvorgang im bestehenden Steinbruch Bärenburg (Crap da Sal) als Beispiel



Abb. 5 Abbauvorgang im bestehenden Steinbruch Bärenburg (Crap da Sal) als Beispiel

Für den Steinabbau sind folgende Maschinen im Einsatz (Abb. 6-9):



Fahrzeug-/Maschinentyp: Radlader CAT

966M/972M

Motortyp: Cat C9.3 ACERT™

Motorleistung: 206 kW / 223 kW

Partikelfilter: Ja



Fahrzeug-/Maschinentyp: Tamrock Sand-

vik DC120

Motortyp: Cat C2.2

Motorleistung: 37 kW

Partikelfilter: Ja



Fahrzeug-/Maschinentyp: Hydraulikbagger

CAT 335F L CR

Motortyp: Cat C7.1 ACERT™

Motorleistung: 149 kW

Partikelfilter: Ja

3.3 Sprengungen

Aufgrund der vorteilhaften geologischen Verhältnisse kann ein schonender Abbau betrieben werden. Die maximale Lademenge pro Sprengung beträgt ca. 50 kg. Grosslochsprengungen werden keine durchgeführt (ausser bei grossen Sicherheits Sprengungen in der 80 Meter hohen Felswand).

Durch traditionelle Sprengungen können Steine wegkatapultiert werden und innerhalb des Schleuderbereiches Schäden verursachen. Die Toscano AG kann durch das Presplitting-Verfahren einerseits grosse Werksteinblöcke schonend gewinnen und andererseits die Schleudewirkung stark reduzieren. Beim Presplitting-Verfahren (Sprengschnur + Wasser) werden lediglich Spalten erzeugt. Teilweise wird bei grösseren Abschlügen noch Schwarzpulver verwendet, um den Spaltvorgang zu unterstützen.

Vergleich spezifische Sprengstoffmenge q [g/m³] für diverse Sprengverfahren:

- Presplitting-Verfahren Toscano AG: ca. 30 g/m³
- Traditionelle Sprengung: ca. 200-400 g/m³
- Tunnelsprengungen: >2 kg/m³

Da bei Sprengungen nur eine Stossphase (Einsatz von Wasser) erzeugt wird, kann ein Gasdrucküberschuss vermieden werden. Die Werksteine können beinahe ohne Steinflüge vom Muttergestein getrennt werden.

Die Toscano AG führt während den Monaten März bis Anfang Dezember monatlich ein bis zwei Sprengung, jeweils mit einer Lademenge von maximal 25/50 kg durch. Kleine Sprengungen für das Pre Splitting Verfahren werden ca. 10-mal täglich durchgeführt. Die Lademenge beträgt dabei weniger als 1kg.

Der UVB (2017, Aktualisierung 2024) hält fest, dass die durch Sprengungen ausgelösten Erschütterungen bei den potentiell gefährdeten Bauten (dem Tunnel der N 13) deutlich unter den Richtwerten der Schweizer Norm SN 640 312a liegen. Gemäss Richtwert dürfte mit einer max. Lademenge von 1264 kg pro Zündstufe gesprengt werden, Schäden sind ab dem doppelten Richtwert (VR) wahrscheinlich. Bei einer fachgerechten Sprengung können gem. den Ausführungen im UVB die Schweizer Norm «Erschütterungseinwirkungen auf Bauwerke» (SN 640 312a) problemlos eingehalten werden und Schäden durch Steinflüge fast gänzlich ausgeschlossen werden.

3.4 Auswirkungen auf die Umwelt

Für weitere Informationen zu den Auswirkungen des Abbaus Parsagna wird auf den Umweltverträglichkeitsbericht 2007 / Aktualisierung 2024 der Ortsplanungsrevision zur Erweiterung der Abbauzone (Steinbruch Parsagna – Erweiterung / Stand Vorprüfung) verwiesen. Der Umweltbericht beschreibt auch eingehend die Umweltauswirkungen des heutigen Steinabbaus.

4 Werkareal

4.1 Allgemein

Das Werkareal Parsagna umfasst neben dem Granitwerk auch angegliederte Infrastrukturanlagen wie Logis, Büros, Kantine etc. Ebenfalls auf dem Werkareal Parsagna erfolgt die Verarbeitung zu Kies. Vorbrechen sowie die Transporte von den Steinbrüchen ins Werkareal führt die Firma Battaglia AG aus.



Abb. 10 Werkareal Parsagna

4.2 Aufbereitung Rohmaterial

Das abgebaute Rohmaterial wird mit einem Hydraulikbagger oder Pneulader im Steinbruch bewegt und entweder vor Ort zwischengelagert oder auf einen Muldenkipper / Sattelschlepper verladen und zum Depot / Steinwerk geführt. Bei Bedarf werden grosse Steinblöcke mit Seilsägen verkleinert und formatiert.

4.3 Granitwerk

Das Granitwerk Parsagna der Toscano AG ist in zwei Hallen untergebracht. Darin befindet sich in der einen Halle eine grosse Kreissäge (3.5 Meter Durchmesser) mit eigener Wasseraufbereitungsanlage. In der anderen Halle befinden sich drei Fräsen für den Zuschnitt der Steinplatten, eine Sandstrahl- und Flammmaschine, sowie eine Schleifstrasse. Das dazu benötigte Wasser wird in einer ebenfalls in dieser Halle befindenden Wasseraufbereitungsanlage gereinigt.

4.4 Produktion Kies

Das Rohmaterial (abgebauter Fels aller drei Andeer Granit Steinbrüche sowie Steinbruch Marscholegg in Hinterrhein, der nicht für die Werksteinproduktion geeignet ist) wird ins Kieswerk geführt.

Im ersten Schritt wird das Material mittels Vorbrecher gebrochen. Danach erneut zerkleinert, gewaschen und in verschiedene Komponenten ausgesiebt.

Das Wasser zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf und wird mittels Schlammpresse gereinigt und wiederverwendet. Der entstandene Schlamm wird in der Depone Typ A der Battaglia AG endgelagert.

Das Ziel der Zusammenarbeit zwischen der Toscano AG und der Battaglia AG ist es, das ganze Rohmaterial zu verwerten und das Material optimal zu nutzen und damit Naturressourcen zu schonen.

4.5 Wasser

Toscano AG (Werksteinproduktion):

Die Toscano AG bezieht das Prozesswasser gemäss Departementsverfügung Wasserentnahme Parsagna 17.03.2017 DV 427, gültig bis 28.02.2027.

Battaglia AG (Kieswerk):

Das Wasser für die Kiesaufbereitung der Firma Battaglia AG wird von der Toscano AG geliefert, welche über die Departementsverfügung Wasserentnahme Parsagna 17.03.2017 DV 427, gültig bis 28.02.2027, verfügt.

Die Firma Battaglia AG verwendet das Prozesswasser in einem geschlossenen Kreislauf und reinigt es mittels Absetzbecken und Filterpresse in Eigenregie. Eine Rückführung in den Rhein findet nicht statt.

4.6 Kieswaschschlamm

Der anfallende Schlamm, welcher beim Waschvorgang der Gesteinskörnungen entsteht, wird über ein Rohrsystem in die Kläranlage geführt und anschliessend im Absetzbecken zwischengelagert. Der ausgetrocknete Kieswaschschlamm wird zur Endlagerung, gemäss der Vereinbarung mit den verantwortlichen Ämtern, deponiert.

4.7 Kläranlage Werksteine

Das für die Werksteinverarbeitung benötigte Wasser in den beiden Werkhallen wird innerhalb der Hallen mit Wasseraufbereitungsanlagen (inkl. Schlammpresse) gereinigt. Die bisherige Kläranlage in der Halle direkt neben der Brücke über den

Averserrhein wurde im Mai 2021 stillgelegt. Diese Halle wird zukünftig als Lager oder Einstellhalle benutzt.

Die gepressten Steinschlämme werden auf der Deponie Palé (Bärenburg) der Endlagerung zugeführt.

4.8 Weitere Anlagen und Gebäude auf dem Werkareal

In einem offenen Unterstand befindet sich eine Spaltanlage für die Produktion von Kleinmauersteinen für die Region. Das dafür benötigte Material stammt ausschliesslich aus Schnittresten der örtlichen Werksteinproduktion. Mit diesem Vorgehen kann die Ausschussmenge des abgebauten Materials sinnvoll reduziert werden. Für den Betrieb der Spaltanlage wird kein Wasser benötigt.

5 Materialfluss

Materialfluss

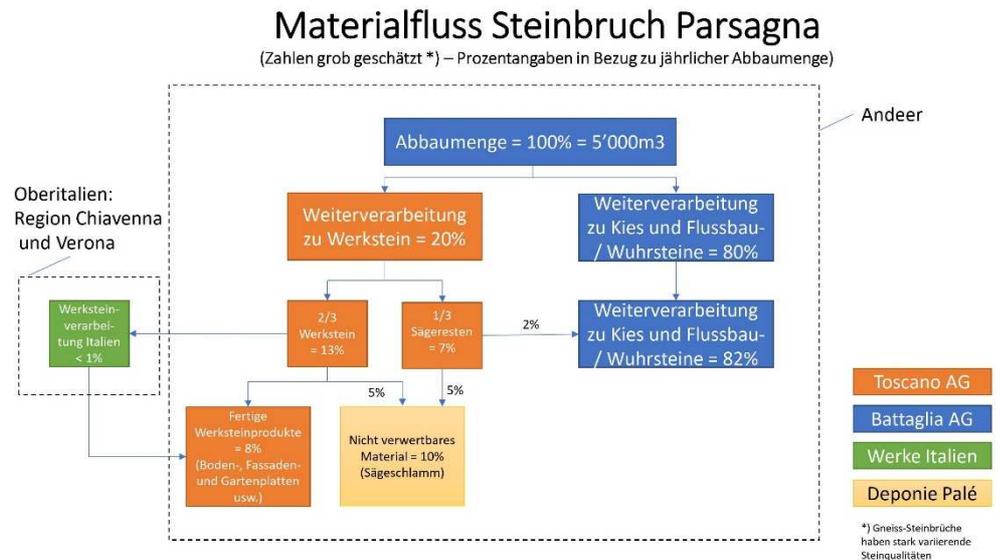


Abb. 11 Materialfluss Ausgangslage / Betriebsphase; alle Angaben beziehen sich auf einen durchschnittlichen jährlichen Abbau.

Jährlich sollen im Steinbruch Parsagna ca. 5000 m³ (entspricht 14 000 t) abgebaut werden, davon können ca. 35% (grobe Schätzung) direkt als Rohblöcke, Flussbausteine oder Mauersteine verwendet werden (nur Werksteine ca. 20%). Die restlichen 65% werden durch die Battaglia AG in Parsagna zu Kies verarbeitet. Die grossen Gatter-Rohblöcke (ca. 5% des Werkstein-Rohmaterials) werden in den grossen Granitwerken in Oberitalien (Region Chiavenna und Verona) zu Unmass-Platten (Rohplatten) geschnitten. Die Unmassplatten werden nachfolgend auf dem Werkareal Parsagna weiter zu Fassadenplatten, Bodenplatten etc. verarbeitet und

ausgeliefert. Durch die modernen Verarbeitungsanlagen, welche in den letzten 10 Jahren in Andeer installiert wurden, ist der Anteil des Werkstein-Rohmaterials, welches nach Italien und wieder zurückgeführt wird, von früher 80% auf heute ca. 5% gefallen.

Insgesamt fällt pro Jahr ca. 1400 t nicht verwertbares Material an. Das Material wird heute in die Abraumdeponie Palé geführt.

6 Inspektorat

Die Toscano AG / Steinbruch Bärenburg wird durch den "Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie" (FSKB) einer umfangreichen, jährlichen Kontrolle unterzogen. Ziel ist die Sicherstellung einer einwandfreien Qualität, einer hohen Produktionssicherheit im Betrieb sowie eines schonenden Umganges mit der Natur. Es werden die folgenden übergeordneten Bereiche beurteilt:

- Bewilligungen
- Abbau
- Auffüllung und Gestaltung
- Lagerung, Einrichtungen und Betrieb
- Transporte und Verkehr
- Aufbereitung
- Sicherheit und Unfallverhütung
- Zusatzbemerkungen

Eine Kopie des Berichts geht jeweils an das Amt für Natur und Umwelt (ANU).