

# Bei Selfrag bleibt kein Stein auf dem anderen

Der Spinoff der Ammann Gruppe stellt Maschinen her, die mit **künstlichen Blitzen wertvolle Mineralien** aus dem Gestein lösen.

Nicht nur grosse Bergbaukonzerne sind an der Technik interessiert.

Selfrag-CEO Frédéric von der Weid mit einer Maschine, die alle möglichen Materialien zerlegt.



Text: Stefan Kyora

Das Biberenzegli in Kerzers (FR) ist ein typisches kleines Industriegebiet im Mittelland. Die A1 schlängelt sich in unmittelbarer Nähe vorbei, so dass sich hier mehrere Logistikfirmen angesiedelt haben. Am richtigen Platz ist auch die Selfrag. Denn das Maschinenbauunternehmen produziert nicht nur selbst grosse Anlagen, die abtransportiert werden müssen. In den vergangenen Monaten sind auch regelmässig tonnenweise Gesteinsproben beim Startup eingetroffen.

Sie stammten von Bergbauunternehmen aus Skandinavien, Australien oder Chile. «Darunter befanden sich die Betreiber der grössten Minen der Welt», sagt Selfrag-Chef Frédéric von der Weid nicht ohne Stolz. Der Grund für das grosse Interesse aus aller Welt: Die Maschinen des 2007 entstandenen Jungunternehmens bieten den Rohstoffproduzenten zwei zentrale Vorteile: Sie sparen Energie und sie vergrössern die Ausbeute.

Die Technologie dafür ist spektakulär. «Wir zerlegen Materialien aller Art mit künstlichen Blitzen in ihre Bestandteile», erklärt der Elektroingenieur von der Weid. Auf diese Weise können beispielsweise wertvolle Mineralien aus Gesteinen herausgeholt werden. Es lässt sich aber auch Elektronikschrott in seine Bestandteile zerlegen.

**Viel Kapital eingesammelt**

Das sind indes nur zwei der Märkte, für die sich die Maschinen der Selfrag eignen. Obwohl das Unternehmen erst vor vier Jahren gegründet worden ist, beliefert es auch die Solar- und Glasindustrie. Dieses grosse Potenzial hat eine für ein Maschinenbauunternehmen ungewöhnliche Art der Finanzierung ermöglicht. Bei Selfrag ist mit der Affentranger Associates des Implenia-Präsidenten Anton Affentranger bereits zu Beginn ein Risikokapitalist eingestiegen. Im März dieses Jahres konnte das Startup bereits die dritte Finanzierungsrunde durchführen. Insgesamt sind bisher über 24 Mio CHF geflossen: Ein Wert, den in der Schweiz bisher nur wenige Jungfirmen aus der Biotech-Branche erreicht haben.

Selfrag ist allerdings nicht allein von Finanzinvestoren finanziert. An Bord befindet

sich auch die Langenthaler Ammann Gruppe, die Johann Schneider-Ammann bis zu seiner Wahl in den Bundesrat im Herbst 2010 geführt hat. Es waren Mitarbeiter der Forschungsabteilung der Familienfirma, die bei der Suche nach neuen Möglichkeiten des Beton-Recyclings am Forschungszentrum Karlsruhe auf die zugrunde liegende Technologie stiessen. Zuerst wurde sie bei Ammann weiterentwickelt. Als man aber die hohe Zahl der Anwendungen erkannte, entschloss man sich 2007 zur Gründung des Spinoffs Selfrag.

**Schockwellen erschüttern das Gestein**

Die Fragmentierung der Materialien erfolgt durch mehrere sehr kurze, aber starke elektrische Impulse von bis zu 400 000 Volt – dem Zweitausendfachen dessen, was eine gewöhnliche Steckdose liefert. Der Effekt ist ähnlich wie bei TNT oder anderen chemischen Sprengmitteln, die in einem Bohrloch gezündet werden. Die elektrische Entladung führt zur Ausbreitung von Schockwellen in den Verbundmaterialien, die zerlegt werden sollen. An jeder Grenze, die zwei unterschiedliche Materialien trennt, stossen die Schockwellen auf erhöhten Widerstand. Dies wiederum löst mechanische Kräfte aus, die dazu führen, dass das Gestein oder das Recyclinggut an genau diesen Grenzflächen bricht. So wird es sauber in seine einzelnen Bestandteile zerlegt, wobei auch kleine Metall- oder Mineralienstücke zuverlässig aus ihrer Umgebung gelöst werden.

Die Selektivität des Verfahrens ist verblüffend. «Bei Edelmetallen wie Kupfer können wir 99 Prozent des wertvollen Rohstoffs aus dem Gestein lösen», erklärt von der Weid. Mechanische Verfahren erreichen dagegen im besten Fall 80%. Bei anderen Metallen oder Industriemineralien erreicht Selfrag sogar eine doppelt so hohe Ausbeute wie heute möglich.

Kommt hinzu, dass die Maschinen von Selfrag weniger Energie verbrauchen als die grossen mechanischen Mühlen, die heute für die Trennung von Edelmetallen aus dem Gestein eingesetzt werden. Zwar arbeiten die Maschinen mit hohen Spannungen. Da aber die Impulse nur sehr kurz sind,

fließt wenig Energie. Auch in diesem Punkt ist das Jungunternehmen angesichts steigender Energiepreise gut positioniert.

**Breite Kundenbasis**

Den Bergbauunternehmen verkauft Selfrag derzeit eine relativ kleine Maschine, die bis zu zwei Tonnen Gestein pro Stunde verarbeitet. Gross ist das Interesse nicht nur bei den Betreibern von Kupfer-, Zink- und Eisenminen, sondern auch bei Produzenten von mineralischen Rohstoffen wie Lithium, Quarz und Titan. Die derzeit lieferbaren Maschinen für Bergbauunternehmen dienen allerdings in erster Linie noch für Tests. Für den Alltagseinsatz ist ein Durchlauf von 100 Tonnen Gestein pro Stunde erforderlich. Da die grundlegende Technologie dafür nicht mehr verändert werden muss, rechnet von der Weid damit, dass das Unternehmen in zwei Jahren solche grossen Anlagen liefern kann. Dann wird das Jungunternehmen auch den Break-even erreichen.

Umsätze allerdings realisiert das Unternehmen mit 32 Mitarbeitern schon lange. Selfrag ist mit dem Verkauf von Frag- >

**History**

- **2007** Selfrag wird als Spinoff der Ammann Gruppe aus Langenthal gegründet
- **2007** Ein KTI-Projekt mit dem Institut für Geologie der Universität Bern bestätigt den Nutzen der Technologie und bringt einen ersten Referenzkunden
- **2010** Selfrag lanciert Fragmentierungsmaschinen für die Glasindustrie und für Produzenten von hochreinem Silizium
- **2011** Dritte Finanzierungsrunde über 7,7 Mio. CHF. Die der Credit Suisse nahestehende Finanzierungsgesellschaft SVC AG für KMU Risikokapital beteiligt sich an der Runde.

Bild: Charly Rappo

## Selfrag

**Anschrift:** Biberenzelgli 18,  
3210 Kerzers

**Internet:** www.selfrag.com

**Eigentümer/Grösste Aktionäre:**

Ammann Gruppe, Affentranger  
Associates, SVC AG für KMU  
Risikokapital, Privatpersonen

**Letzte Finanzierungsrunde:**

2011

mentierungsmaschinen für geologische Labore gestartet. Für sie zählt vor allem, dass das Selfrag-Verfahren anders als mechanische Methoden die verschiedenen Mineralien intakt lässt. Die Geologen erfahren so nicht nur, wie gross der Anteil eines bestimmten Minerals in einer Probe ist, sondern auch, wie es verteilt ist.

Die besondere Sauberkeit des Verfahrens interessiert aber auch Industriekunden, etwa Produzenten von hochreinem Spezialglas. Sie sind ebenfalls schon Kunden von Selfrag. Der Ausschuss ihrer Produktion konnte bisher nicht zerkleinert und in den Produktionsprozess zurückgebracht werden, da alle mechanischen Verfahren das Glas verunreinigen, wenn es durch Druck zerquetscht wird. Erst die Maschinen des

Freiburger Jungunternehmens zerkleinern das Glas, ohne Spuren zu hinterlassen, und ermöglichen damit das Recycling.

Während geologische Labore und die Hersteller von Spezialglas kleine Nischen sind, die sich als erste Märkte für ein Startup eignen, ist die dritte Branche, die Selfrag heute schon beliefert, eine grosse und noch dazu schnell wachsende Industrie. Es geht um die Herstellung von Solarzellen. Um das nötige hochreine Silizium zu erhalten, wird der Rohstoff mehrfach zerkleinert und mit speziellen Gasen behandelt. Bei jeder Zerkleinerung zermahlen mechanische Methoden einen Teil des wertvollen Rohstoffs zu Staub, der nicht weiter verarbeitet werden kann. Selfrag-Maschinen dagegen lassen bei der Trennung die Struktur

Anzeige

# Deloitte.

## Exit oder Entry? Deals in einer neuen Welt.

Erfolgreiche Transaktionen zeichnen sich durch gute Vorbereitung aus. In turbulenten Zeiten helfen wir Ihnen einen kühlen Kopf zu bewahren.

- Vendor Assistance
- Käufer/Verkäufer Due Diligence
- Bewertungen
- Management Buyout/LBO
- Lead Advisory
- Finanzierungen
- Strategische Kostensenkungsprogramme
- Cash/Working Capital Management
- Steuerliche Strukturierungen
- Post Merger Integration

**Dr. Jürg Glesti**

Partner Corporate Finance  
044 421 64 49  
jglesti@deloitte.ch

**Konstantin von Radowitz**

Partner Corporate Finance  
044 421 64 57  
kvonradowitz@deloitte.ch

**Jean-François Lagassé**

Partner Corporate Finance  
022 747 71 06  
jlagasse@deloitte.ch

des Materials intakt. So entsteht auch fast kein Staub. Resultierte vorher aus den Zerkleinerungsschritten ein Verlust von 15 bis 25%, verliert man mit dem Selfrag-Verfahren nur noch 2 bis 4%.

Noch ist Selfrag das einzige Unternehmen weltweit, das die Fragmentierung durch künstliche Blitze im industriellen Massstab beherrscht. Konkurrenten, die auf den Zug aufspringen wollen, werden es nicht ganz

einfach haben, erfolgreich zu sein. «Mehr als 20 Patente schützen unsere Innovationen», erklärt von der Weid selbstbewusst. Auch deswegen scheinen die Zukunftsaussichten von Selfrag mehr als gut. ■



Bild: zvg

### Implenia-Präsident mit dabei

**Anton Affentranger** ist vor allem als Verwaltungsratspräsident von Implenia bekannt. Er war es, der 2006 den Zusammenschluss von Zschokke und Batigroup zum grössten Schweizer Bauunternehmen leitete. Doch der ehemalige UBS-Spitzenmanager investiert mit seiner Affentranger Associates SA auch in Startups. Dazu gehört die Freiburger Dartfish, deren Technologie es zum Beispiel erlaubt, bei TV-Übertragungen die Läufe von zwei Skifahrern simultan am Bildschirm zu zeigen.

Bei Selfrag ist Affentranger, der mit Bundesrat Johann Schneider-Ammann dem Verwaltungsrat von Mikron angehörte, von Anfang an dabei. Er agiert noch heute als Lead-Investor. In dieser Funktion amtiert er auch als Verwaltungsratspräsident. Ausschlaggebend für sein Investment war die gute Position des Unternehmens, sagt Affentranger: «Selfrag verfügt über eine einzigartige geschützte Grundtechnologie, die sich industrialisieren lässt und die ein bedeutendes Marktpotenzial aufweist. Eine solche Kombination findet man nicht jeden Tag.»

Anzeige

# Transporte ohne Grenzen? Auch das ist Logistik.

Die Post bietet Transporte im Inland und über die Landesgrenzen, mit direkter Verzollung und vielem mehr. Überzeugen Sie sich vom umfassenden Angebot: [post.ch/transporte](https://post.ch/transporte)

Für die anspruchsvollsten Kunden der Welt.

**DIE POST** 