

# Abschlussbericht 29. Januar 2019

## IGENASS BAT Phase 1: Selbstdeklaration durch Anlagenbetreiber

---

### Glossar

FE	ferrous (magnetische Eisenmetalle)
VA	Edelstähle (unmagnetische Eisenmetalle)
NF	non ferrous (Nichteisenmetalle)
NFL	non ferrous light (Leichtmetalle, vor allem Aluminium)
NFS	non ferrous heavy (Schwermetalle (vor allem Kupfer, Zink, Messing

---

### 1.1 Zielsetzung

Ziel der Phase 1 "Selbstdeklaration" war es die Phase 2 "Verifikation" vorzubereiten. Hierzu sollten Massenströme und Metallkonzentrationen, aus den über einen längeren Zeitraum erhobenen Daten, ermittelt werden.

Die Anlagenbetreiber von DHZ und ZAV RE stellten der Projektleitung hierfür „historische Daten“ zur Verfügung. Zur Angabe der selbstdeklarierten Daten erhielten beide Anlagenbetreiber je eine identische Vorlage für die Massenbilanz und für den Anlagensteckbrief (siehe Anhang). Da diese Daten teilweise vertraulich sind, akzeptierte die Projektleitung treuhänderisch. Im vorliegenden Bericht sind deshalb nur die Summen der verschiedenen Materialfraktionen aufgelistet. Die Details (Siebfraktionen, Konzentrationen, usw.) sind teilweise bekannt, werden jedoch nicht veröffentlicht.

Die zentralen Punkte und Fragen der Selbstdeklaration waren:

- der Betrachtungszeitraum beträgt das gesamte Jahr 2017
- Schnittstelle der Systemgrenzen eingangsseitig: Schlacke „angeliefert“
- Schnittstelle der Systemgrenzen ausgangsseitig: Konzentrate und Rückstände der NF-Veredelung.
- Wie hoch war der Preis für die Annahme der Schlacke durch den Aufbereiter (CHF/t) und wie viel von diesem Preis betrug die Deponiegebühr? Falls Anlagen mehrere verschiedene Schlackentypen annahmen (z.B. sowohl Trockenschlacke als auch Nassschlacke), wurden die respektiven Annahmepreise angegeben.

## 1.2 Bilanzierungsgrenzen

In Abb. 1.1 sind die grundlegenden Prozesse der Schlackenaufbereitung und der Metallveredelung dargestellt. Die Anlagen von DHZ und ZAV RE decken beide einen Teil der gezeigten Prozesse ab – jedoch nicht die exakt gleichen. So verfügt z.B. DHZ über eine eigene Deponie und eine vollständige Metallveredelung für die meisten Produkte, während die Anlage von ZAV RE wiederum direkt an einer KVA (KEZO) angeschlossen ist und nur einen Teil der Metallkonzentrate selbstveredelt. Aus diesem Grund wurde vereinbart, dass die Anlagenbetreiber der Projektleitung alle Daten bereitstellen, die ihnen zu Metallen bekannt sind.

Die Bilanzgrenze der Selbstdeklaration wurde, wie in Abb. 1.1 dargestellt, festgelegt (rote Box). Bei Prozessen, die nicht von den Anlagenbetreibern selbst betrieben werden (z.B. externe Veredelung eines Teilprodukts), wurden durch die Anlagenbetreiber, wenn möglich, die Prozessdaten der externen Betreiber beschafft.

Im Massenstrom (2) wurde nur der Anteil NF 2-16mm berücksichtigt (entsprechend der "VVEA/BAFU-Methode").

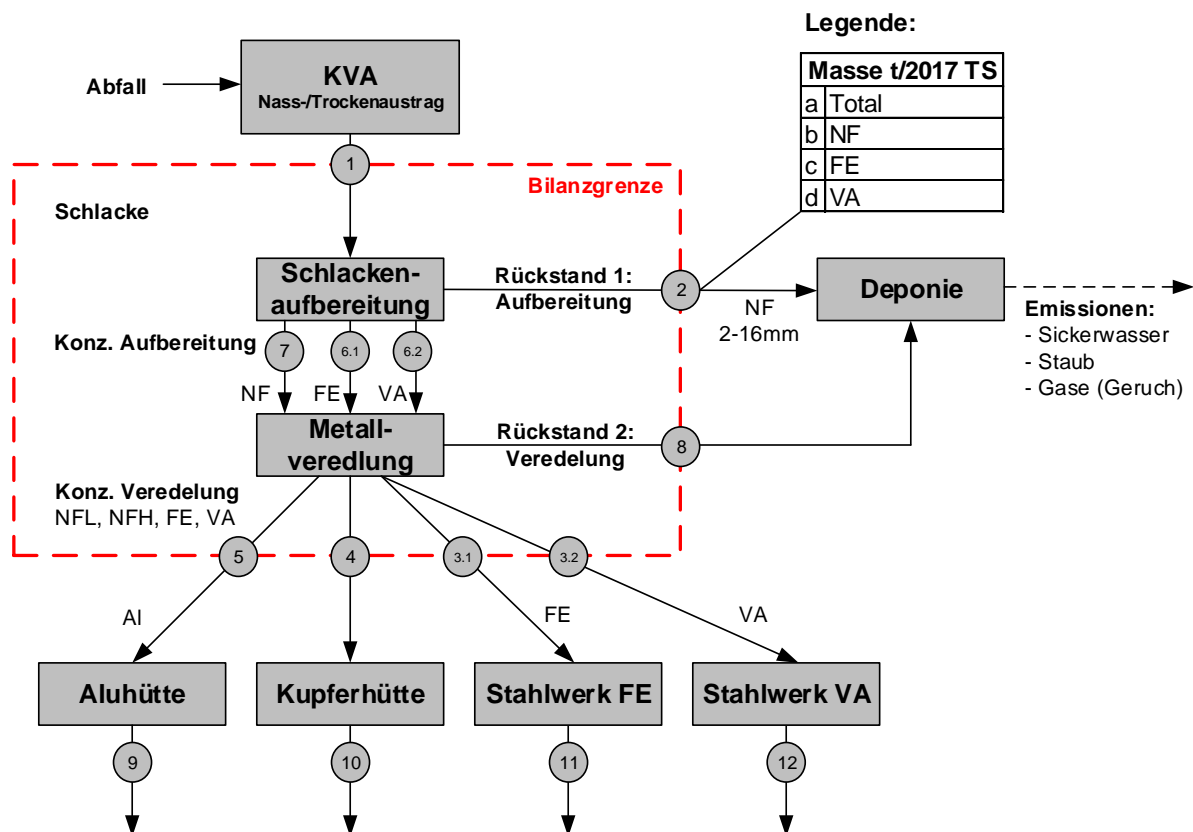


Abb. 1.1: Bilanzierungsgrenzen und Schnittstellen für die Angabe der selbstdeklarierten Daten durch die Anlagenbetreiber.

### 1.3 Selbstdeklaration DHZ

Die Auswertung der Selbstdeklaration von DHZ ist als Massenbilanz in Abb. 1.2 dargestellt.

Getroffene Annahmen spezifisch für DHZ:

- DHZ verfügt abweichend zur Darstellung in Abb. 1.1 über keine interne Veredelung der NF-Fraktion >40 mm. Der Metallgehalt dieser Fraktion nach der Veredelung ist nicht bekannt und wird aufgrund der groben Körnung und Sortierung mittels Handlese als 100% festgelegt.
- Der Veredelungsrückstand (Nr. 8 in Abb. 1.2) enthält keine Metallstücke > 2 mm und der Metallgehalt dieser Fraktion ist nicht bekannt. Dies wurde von DHZ gegenüber der Projektleitung auf Nachfrage mündlich mitgeteilt.

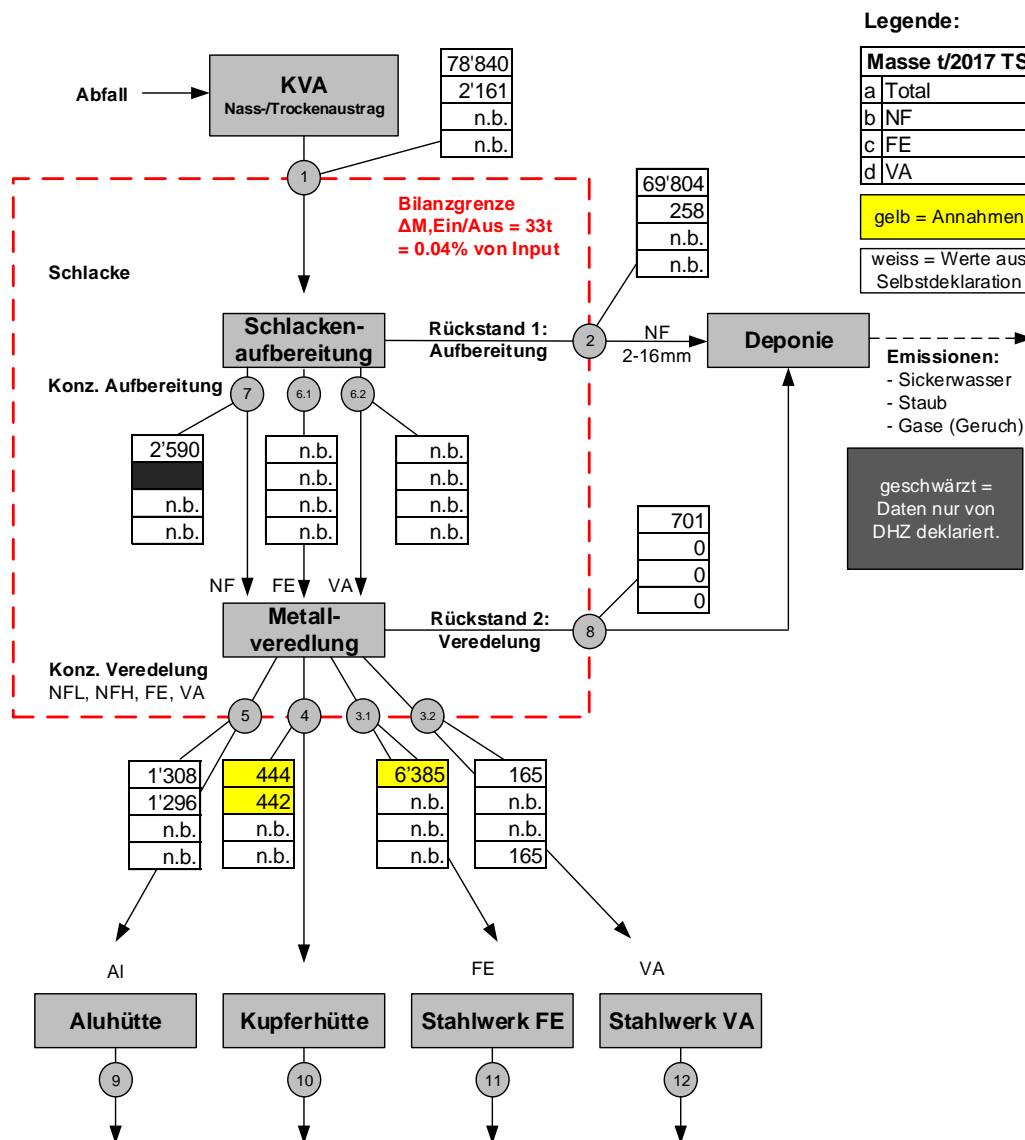


Abb. 1.2: Selbstdeklarierte Massenbilanz von DHZ. Alle Angaben in t/2017

### 1.4 Selbstdeklaration ZAV RE

Die Auswertung der Selbstdeklaration von ZAV RE ist als Massenbilanz in Abb. 1.3 dargestellt.

Getroffene Annahmen spezifisch für ZAV RE:

- Im veredelten Produkt NFL (Schnittstelle Nr. 5 in Abb. 1.3) ist der Metallgehalt in der Korngrößenfraktion 1.2 - 12 mm nicht bekannt. Es wurde vom Betreiber jedoch der Schmelzertrag dieser Fraktion angegeben. Es wird angenommen, dass der Metallgehalt in der Fraktion 1.2 – 12 mm mindestens demjenigen der nächst kleineren Fraktion entspricht, der dort 85% beträgt.

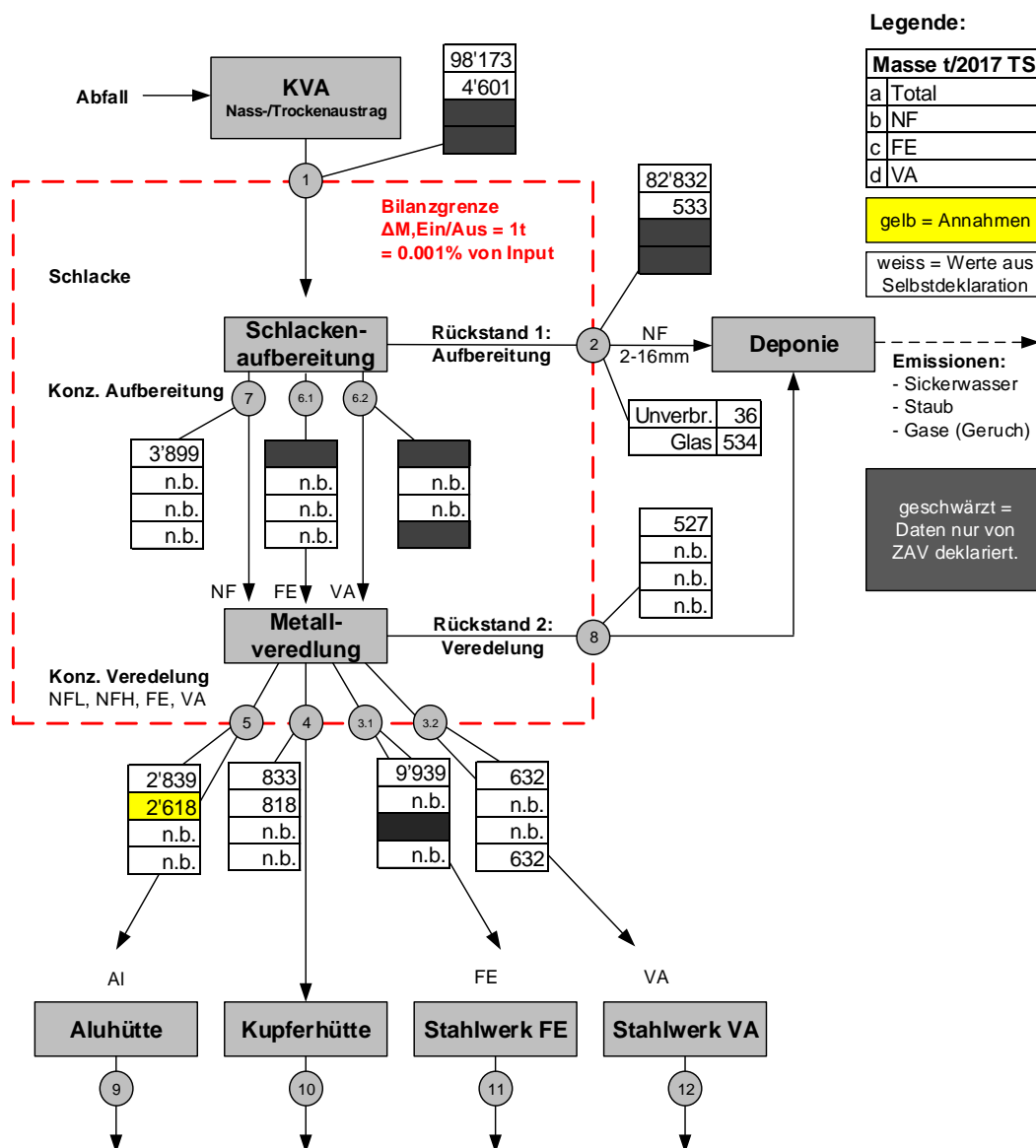


Abb. 1.3: Selbstdeklarierte Massenbilanz von ZAV RE. Alle Angaben in t/2017.

### **1.5 Beurteilung Phase 1 durch die Projektleitung**

Die Projektleitung nahm bei den gelieferten Rohdaten eine grobe Plausibilitätsabschätzung vor. Die zunächst als unplausibel identifizierten Daten erwiesen sich im Zuge der sukzessiven Bereinigung als Missverständnisse. Die in diesem Bericht vorgelegten Daten erscheinen der Projektleitung plausibel und - nach bestem Wissen und Gewissen der Unternehmungen – und in Anbetracht der Rahmenbedingungen korrekt.

**Die selbstdeklarierten Daten der beiden Anlagen und allfällig daraus extrahierte Kennzahlen können aus folgenden Gründen nicht direkt miteinander verglichen werden:**

- **Die Bilanzgrenzen waren nicht exakt gleich**
- **Die Methoden zur Ermittlung der Metallgehalte – insbesondere im Rückstand – waren unterschiedlich**
- **Die Datenlage zur genauen Zusammensetzung der Produkte ist unterschiedlich.**

Fazit: Die Aussageschärfe der Phase 1 war hinreichend hoch, sodass eine orientierende Abschätzung von Massen- und Stoffströmen zwecks Planung der Phase 2 "Verifikation" möglich war.

**Anfragen zu diesem Bericht sind Rainer Bunge zu richten: [rbunge@hsr.ch](mailto:rbunge@hsr.ch)**