

Graf Anlagenbau GmbH Tel.: 08282-828993
Schlossberg 6 Fax: 08282-828994
D-86381 Krumbach GERMANY
email: info@graf-anlagen.de www.graf-anlagen.de



Tiefbunker mit Schneckenboden

Die Aufgabenstellung:

Zur Materialbevorratung einer Aufbereitungsanlage für Ersatzbrennstoffe sollte ein Vorlagebunker gebaut werden.

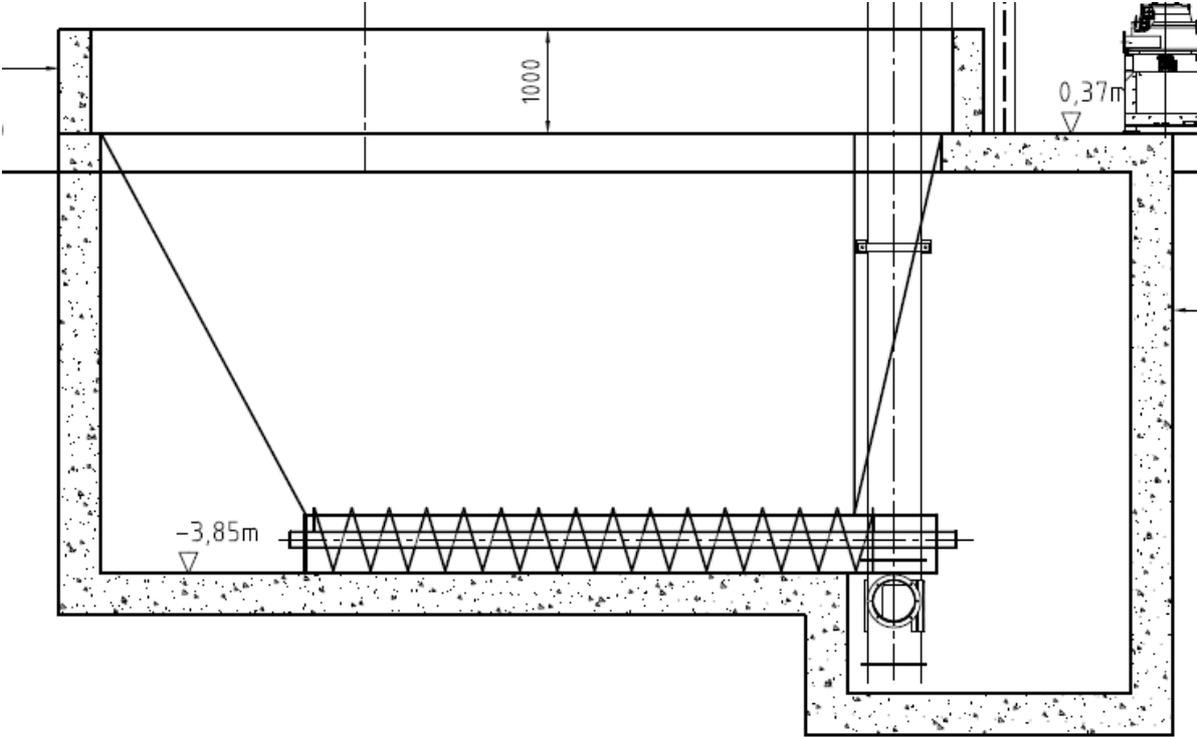
Die Eckpunkte des Anforderungsprofils:

- Fassungsvermögen: 120 m³
- sicherer Materialaustrag auch bei schwer fließendem Material das zur Brückenbildung neigt.
- Dosierbarer und regelbarer Materialaustrag
- Inhalt eines Containers (bis 60 m³) muss auf einmal einkippbar sein
- ebenerdige und schnelle LKW-Entladung
- Schwere Ausführung der Schnecken damit Sie auch bei schlagartigem Aufprall von bis zu 20 to Material nicht verbiegen
- weitgehend staubfreies Abkippen des LKW
- Material muss witterungsgeschützt sein.
- Bei Materialwechsel muss der Bunker weitestgehend entleert sein. Es dürfen nur geringe Materialmengen im Bunker verbleiben.

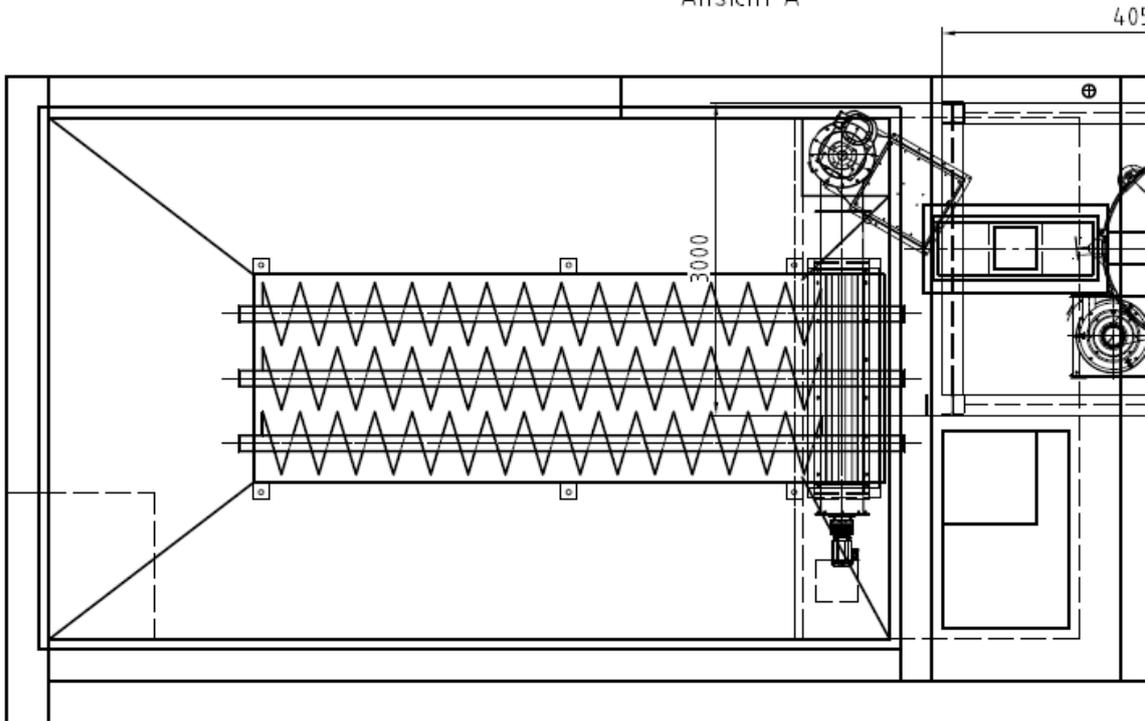
Nach Analyse dieser Aufgabenstellung und Abwägung verschiedener Lösungsansätze kristallisierte sich ein Lösungskonzept heraus das die obige Aufgabenstellung optimal erfüllt:

Tiefbunker mit Mehrfach-Schneckenaustrag

Anlagenplanung



Ansicht A



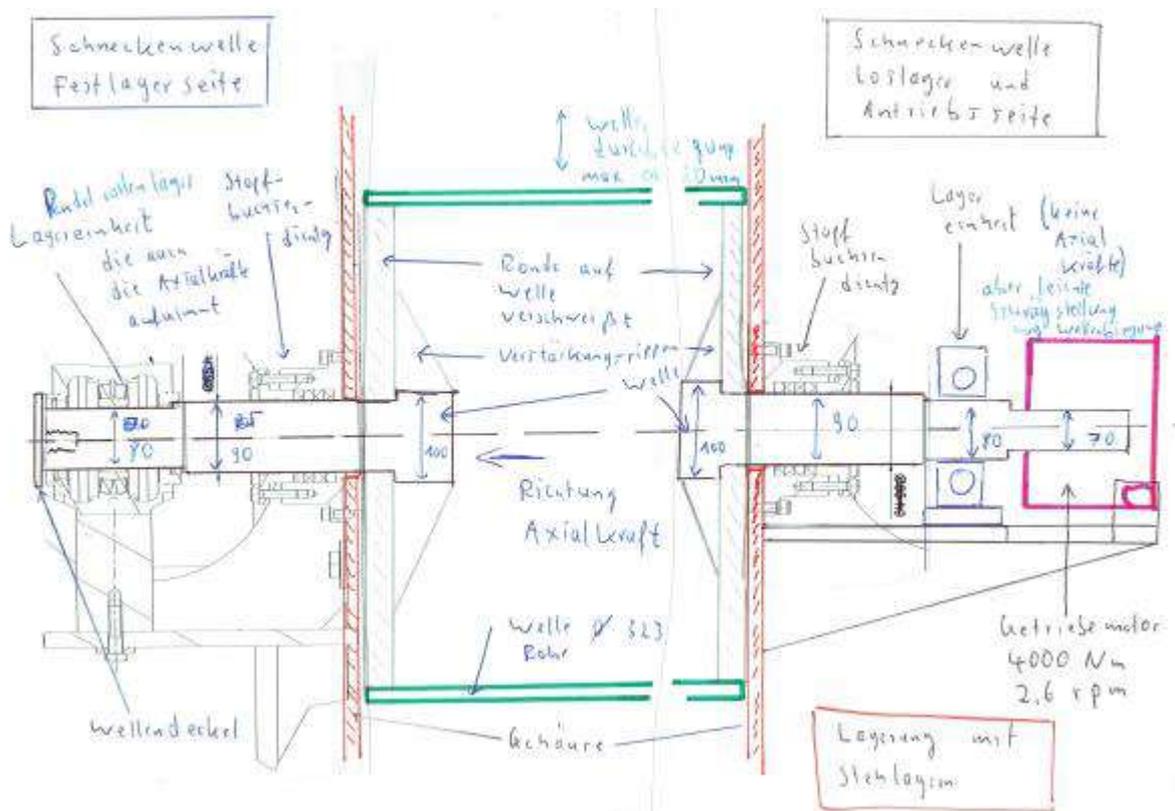
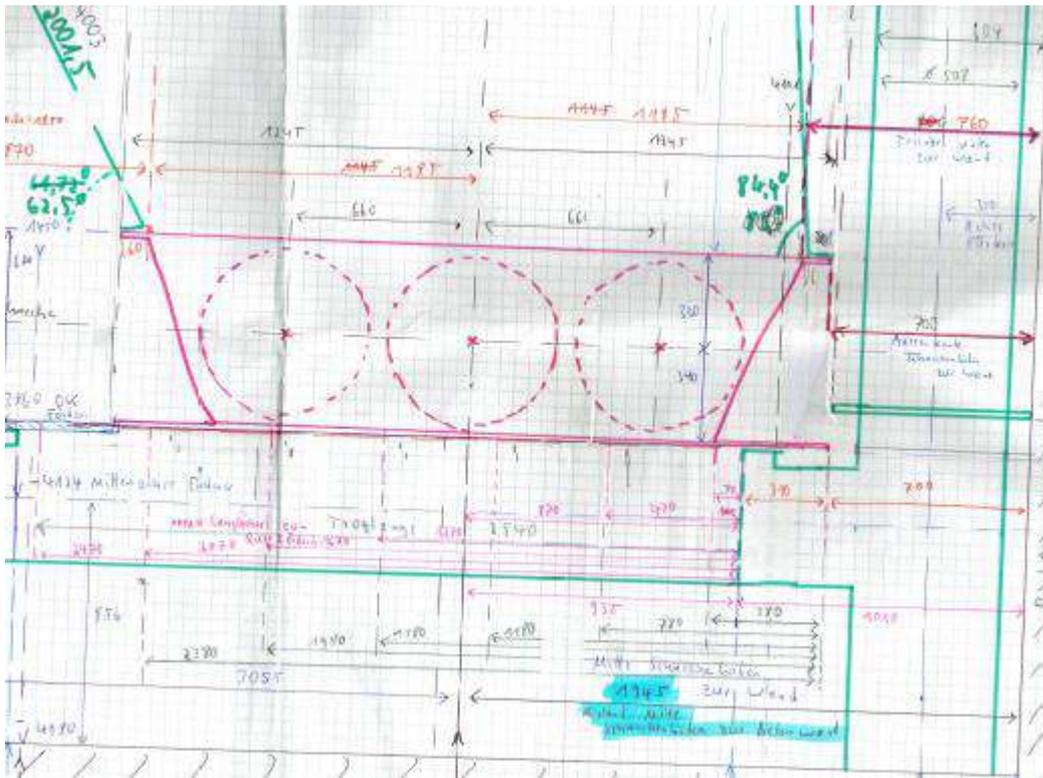
Die Baugrube



Montage der Betonfertigteile



Konstruktionsskizzen aus der Planungsphase



Fertigung Schneckenboden

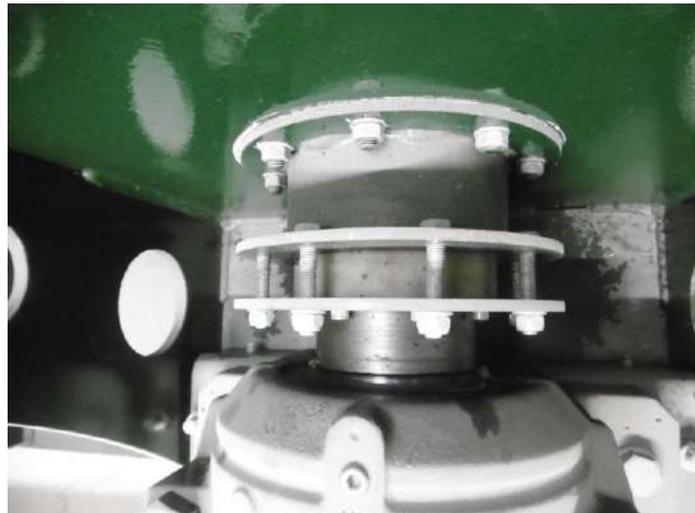


Technische Details

Festlagerseite: Schwere Pendelrollenlager mit Stopfbuchsendichtung



Stopfbuchsendichtung:



Loslagerseite mit Antrieb

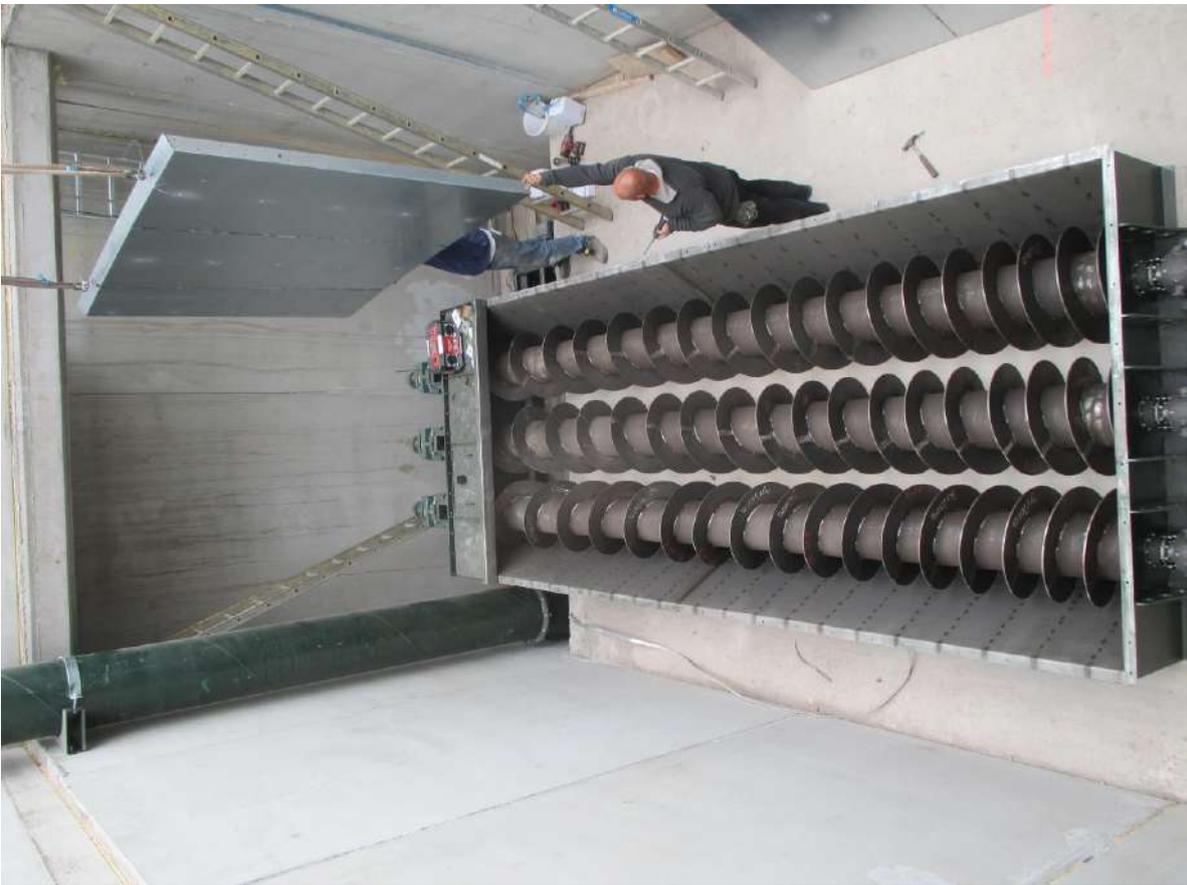
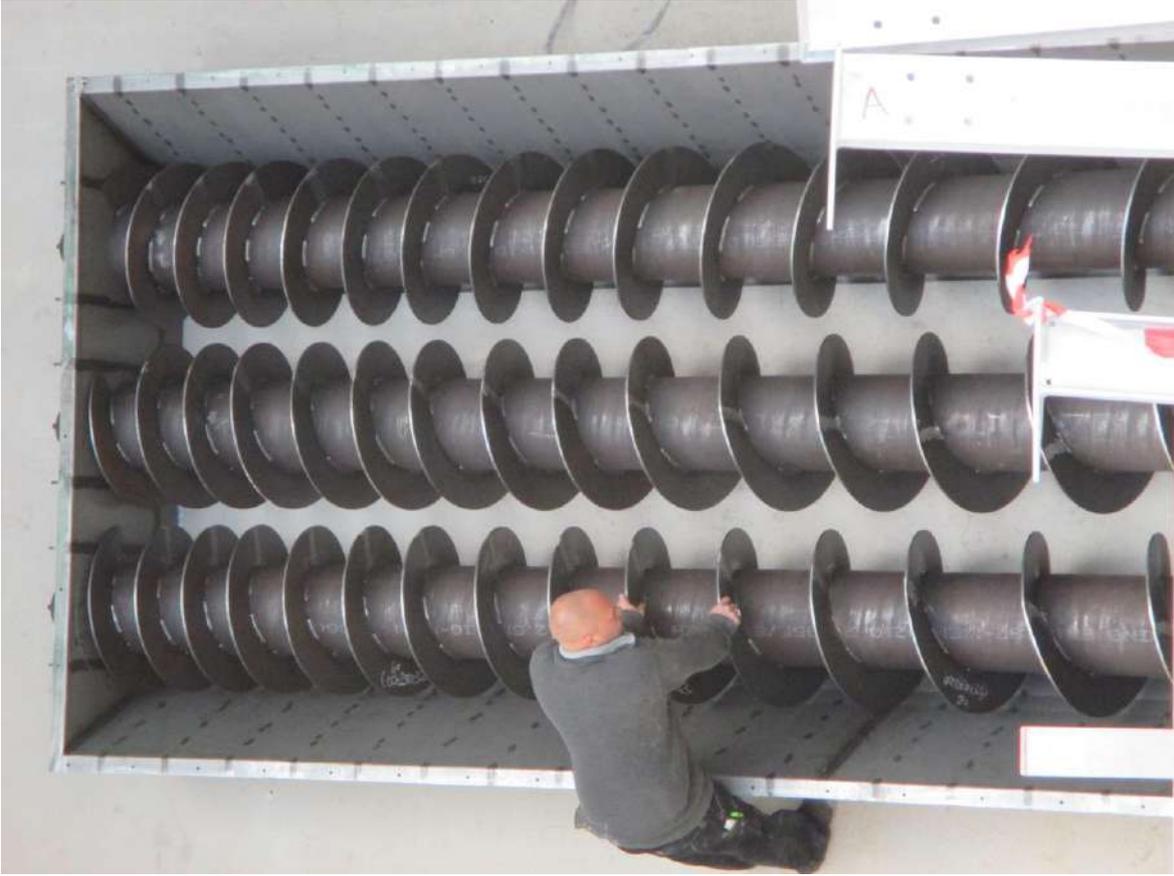


Montage

(kein fliegender Teppich, sondern schwebender Schneckenboden)







Der Materialbehälter

Durch empirische Versuche mit Holzmodellen mit verschiedenen Trichtergeometrien stellte sich schnell heraus dass ein symmetrischer Trichter mit 4 schrägen Wänden nicht optimal ist, da diese Trichterform durch die Verengung des Materials nach unten die Brückenbildung begünstigt.

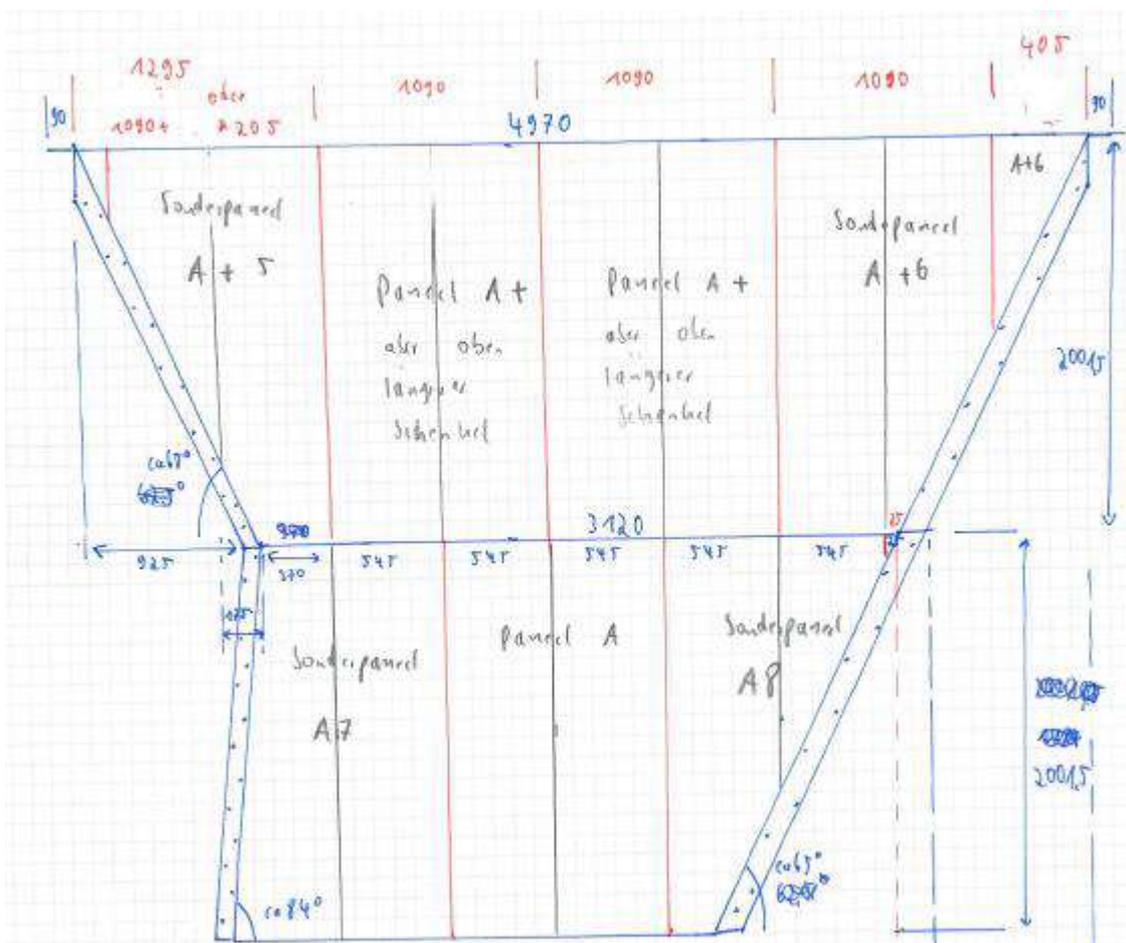
Das theoretische Optimum wäre ein Behälter mit sich nach unten erweiterndem Querschnitt gewesen. Diese Lösung hätte jedoch zur Folge gehabt den Schneckenboden mit 6 Austragsschnecken anstatt mit 3 Schnecken ausstatten zu müssen. Dies hätte die Investitionskosten jedoch in Dimensionen getrieben die für den Kunden nicht mehr akzeptabel waren.

Die Lösung des Problems:

Trichter mit asymmetrischer Geometrie.

Dank dieser Geometrie kann das Material kaskadenartig abfließen, Brückenbildung wird vermieden.

Handskizze aus der Planungsphase:



Montage des Behälters



Gitter als Absturzsicherung



Staubschutzhäube mit doppelartigem Staubschutzvorhang



Befüllvorgang (Material: trockenes Sägemehl mit hohem Holzstaubanteil)



Nahezu staubfreie Entleerung dank Schutzvorhang

