



## ABSAUGEN UND SICHTEN FÜR GROSS-SHREDDER

### AUFGABENSTELLUNG

Mischschrott und Altmetalle werden auf modernen Großshreddern zerkleinert. Dazu gehören auch Shredder, die zur Zerkleinerung ganzer Karossen geeignet sind.

Dabei sind die Erwartungen der Shredderbetreiber in den letzten Jahren deutlich gewachsen, was Verfügbarkeit der Anlagen, Qualität der erzeugten Produkte und die Energieeffizienz betreffen. Ein wesentlicher Anteil der Anlagencharakteristik wird durch die Lufttechnik bestimmt. Bezogen auf die Lufttechnik lauten diese Erwartungen:

Für eine hohe Verfügbarkeit der Lufttechnik ist wichtig, dass diese auch einen Explosionsfall im Shredder unbeschadet übersteht. Unmittelbar im Anschluß an ein solches Ereignis muss die Entstaubung direkt weiter betrieben werden können.

Die Qualität der Endprodukte hängt stark von der Zuverlässigkeit und Trennschärfe des eingesetzten Sichters ab, der Leichtgut vom Schwergut trennt und damit weiteren Aufbereitungsprozessen ein Produkt zur Verfügung stellt, das es ermöglicht, in Zukunft die Quoten der Altauto-Richtlinie einzuhalten.

In Zeiten steigender Energiepreise und knapper werdenden Ressourcen rückt die Energieeffizienz der Anlagen immer stärker in den Vordergrund, da die Energiekosten ein wesentlicher Anteil der Betriebskosten sind. Damit sind optimierte Luftführungen und energieeffiziente Dimensionierungen der Anlagen erforderlich.

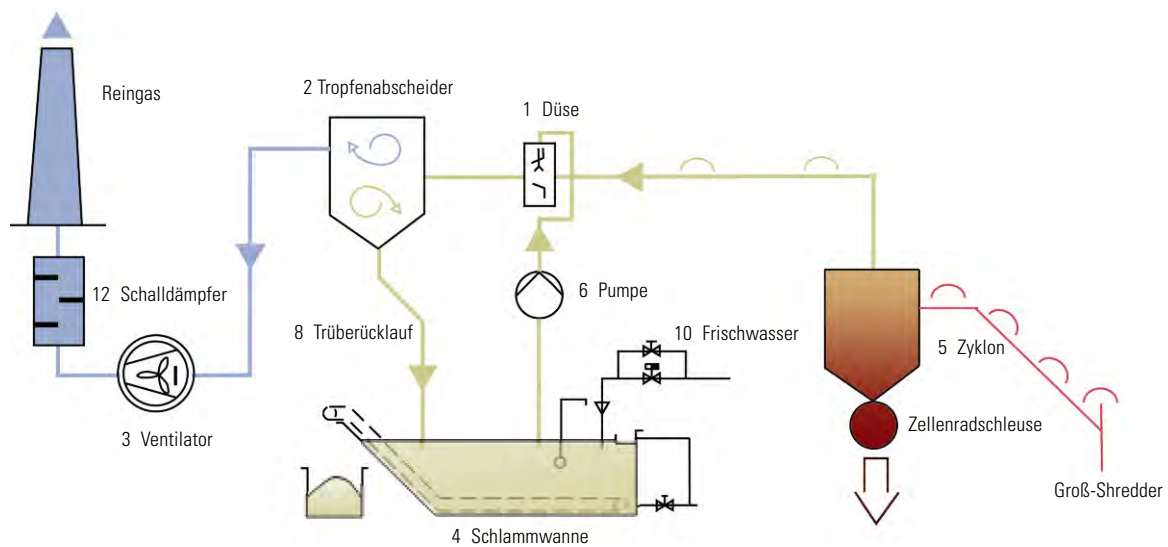
Selbstverständlich muss die Lufttechnik für Shredder auch die entstehenden Stäube so weit abscheiden, dass sie gesichert unter  $20 \text{ mg/Nm}^3$  liegen.



Entstaubung für 1.400 PS-Shredder



Entstaubung für 3.000 PS-Shredder



## LÖSUNG FÜR SHREDDERABSAUGUNG

Keller Lufttechnik entwickelt, projiziert, produziert und installiert lufttechnische Anlagen in allen Industriezweigen. Optimale Abscheideverfahren und maßgeschneiderte Anlagen sorgen für maximale Arbeitssicherheit, saubere Atemluft sowie Betriebssicherheit und Umweltschutz auf höchstem Niveau.

Luftgetragene Fremdstoffe unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Qualität und Quantität sowie ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften. Daraus ergeben sich differenzierte Anforderungen für deren Abscheiden aus der Luft. Um diesen gerecht zu werden, verfügt Keller Lufttechnik über eine Vielzahl trocken oder nass arbeitender Gerätetypen.

Für die Entstaubung von Groß-Shreddern ist die Venturi-Nassabscheider-Baureihe prädestiniert, da sie die Risiken einer Explosion, sowie die auftretenden feuchten Dämpfe betriebssicher beherrscht. Diese Baureihe ist in einer Vielzahl von Branchen zuverlässig im Einsatz und ermöglicht trotz robuster Technologie hervorragende Abscheidegrade.

Nach der Erfassung am Shredder werden stückige Teile und Grobstaub in einem Zyklon (5) abgeschieden. Die vorgereinigte Luft wird über das Rohrleitungssystem zum Rohgaseintritt des Abscheiders geführt. Dort befindet sich die Bedüsungzone (1). An der engsten Stelle wird durch hohe Beschleunigung des Luftstroms Wasser intensiv zerstäubt. Es entsteht ein homogener Wassertropfenschleier, der die Staubpartikel benetzt. Starke Rotation im nachfolgenden Abscheidergehäuse (2) trennt die Wassertropfen nach dem Fliehkraftprinzip vom Luftstrom. Die gereinigte Luft strömt zum Radialventilator (3), der sie dann durch den Ausblasstutzen in das Fortluftsystem (12) ausbläst.

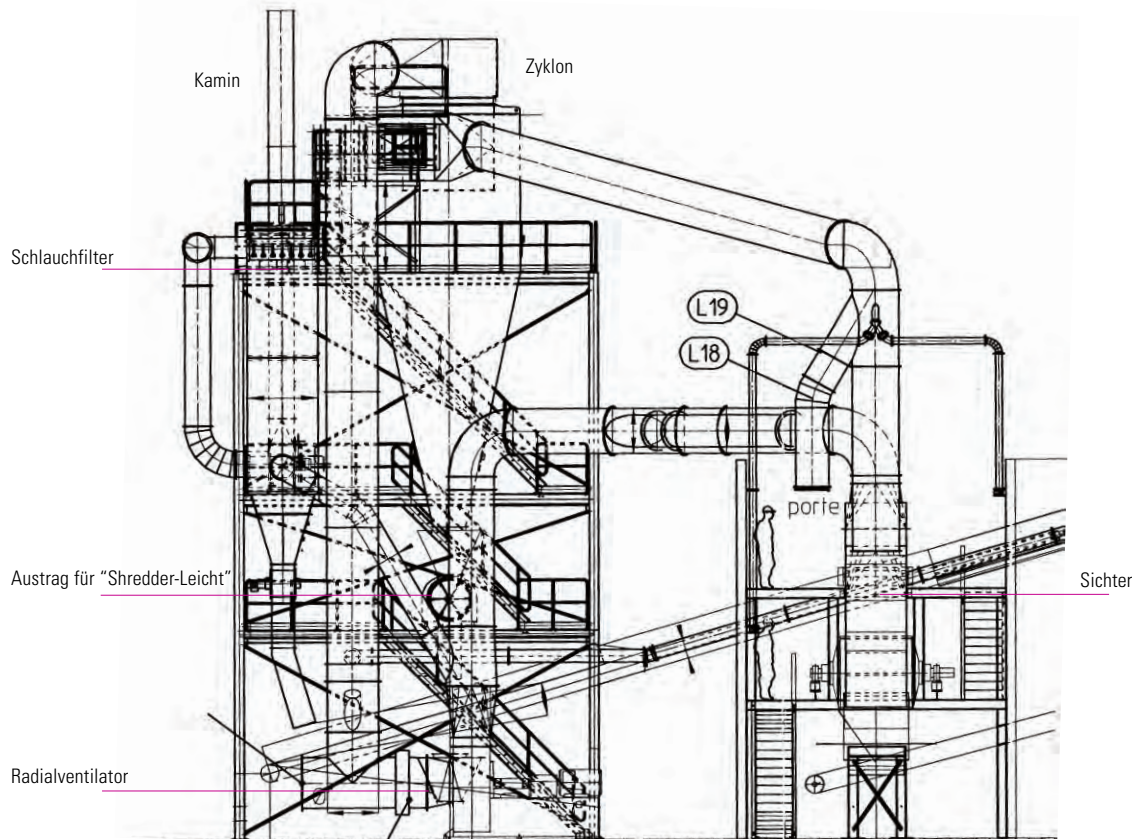
Der abgeschiedene Staub sedimentiert und wird über den Trüberücklauf (8) in die Schlammwanne (4) ausgetragen.

Diese besitzt eine automatische Schlammräumervorrichtung. Ein Kratzförderer trägt den sedimentierten Staub als Schlamm kontinuierlich oder im Intervallbetrieb aus. Flottierende Stäube werden ebenfalls ausgetragen. Das Umlaufwasser wird mittels einer Freistrom-Pumpe (6) im Kreislauf der Düse wieder zugeführt. Fällt der Wasserstand unter den vorgegebenen Sollwert, dann wird über den Niveaugler das Magnetventil in der Frischwasserarmatur (10) geöffnet und so lange Wasser nachgespeist, bis der Sollwert erreicht ist.

Die komplette Shredderentstaubung ist in großen Wandstärken druckstoßfest ausgeführt. Die ausgeführten Anlagen haben starke Explosionen im Shredder ohne Schäden überstanden.



Wasseraufbereitung für Shredderentstaubung



Skizze einer SLF-Sichtung

## LÖSUNG DER SLF-SICHTUNG

Nach dem eigentlichen Shreddervorgang wird das sogenannte "Shredder-Leicht"-Material (SLF) über einen Sichter abgezogen. In der gereinigten Schwerfraktion verbleibt überwiegend Fe-Schrott, während in der SLF überwiegend Kunststoffe und Verbunde angereichert werden.

Hier hat Keller Lufttechnik Sichteranlagen mit gutem Trennergebnis erfolgreich im Einsatz. Die Sichteranlage wird zum großen Teil in Umluft gefahren, wodurch der Energieeinsatz der Sichtung minimiert wird. Weiterhin ist der Sichter flexibel zu betreiben und einstellbar, so dass der Betreiber für unterschiedliche Input-Materialien ein optimales Ergebnis erzielen kann.

Sichter und nachgeschalteter Zyklon sind mit Verschleißschutz ausgestattet und werden in einem optimalen Geschwindigkeitsbereich betrieben, wodurch der Abscheidegrad maximiert und der Verschleiß minimiert wird.

Ein Teilluftstrom wird abgezogen, so dass der Sichter im Unterdruck verbleibt und ein Staubaustritt vermieden wird. Diese Teilluftmenge wird über ein Schlauchfilter betriebssicher nachentstaubt.

### VORTEILE VON ABSAUGUNG UND SICHTUNG

- Hervorragende Trennung von Schwer- und Leichtfraktion
- Minimierter Wartungsaufwand bezüglich Verschleiß durch angepasste Dimensionierung und auswechselbaren Verschleißschutz
- Vergleichsweise niedriger Energieverbrauch und gute Vorabscheidung durch optimal ausgelegte Abscheider
- Niedrigste Reststaubkonzentrationen
- Hohe Verfügbarkeit





WIR MACHEN  
DIE LUFT REIN.



## UNSERE WEITERGEHENDEN LÖSUNGEN

Keller Lufttechnik bietet Ihnen auch Lösungen über die eigentlichen Aggregate hinaus. Dazu sind zu nennen:

- Beratung, Projektierung und Errichtung von lufttechnischen Anlagen
- Dienstleistungen, Service und Wartungen der Anlagen
- Lufttechnische Anlagen im Bereich der Aufbereitung von Shredderrückständen
- Anlagen zur Reduzierung von leicht flüchtigen organischen Verbindungen (VOC).



SLF-Sichtung mit 1.400 PS



SLF-Sichtung und Entstaubung für 2 Shredderlinien

© Keller Lufttechnik - alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. 05/2012



Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG  
Neue Weilheimer Str. 30  
73230 Kirchheim unter Teck  
Fon +49 7021 574-0 · Fax 52430  
[www.keller-lufttechnik.de](http://www.keller-lufttechnik.de)