

für industrielle Prozeß-Flüssigkeiten

LAKOS
Liquid • Solids Separation Systems



ein wirkungsvolles, zuverlässiges Abscheideverfahren

Sie können Feststoffe aus Flüssigkeiten mit verschiedenen Verfahren ausscheiden und kennen die Nachteile konventioneller Siebgewebefiltration. Sie haben die Möglichkeit eine wesentlich vorteilhaftere Methode zu verwenden, Lakos-Separatoren; diese erzeugen Zentrifugalkräfte, sodaß Fliehkräfte die Abscheidung störender Feststoffe aus Flüssigkeiten ermöglichen.

Somit erhöhen sich die Strandzeiten von Prozeßflüssigkeiten und werden wertvolle Anlagenkomponenten vor Verschleiß und Verschmutzung geschützt.

Die Feststoffe werden abgetrennt und können konzentriert weiterbehandelt werden. Es reduzieren sich somit Ausfallzeiten und Instandhaltung, folglich sind Anlagen mit einem Flüssigkeitskreislauf wirtschaftlicher zu betreiben.

Was Lakos anders und was Lakos besser macht

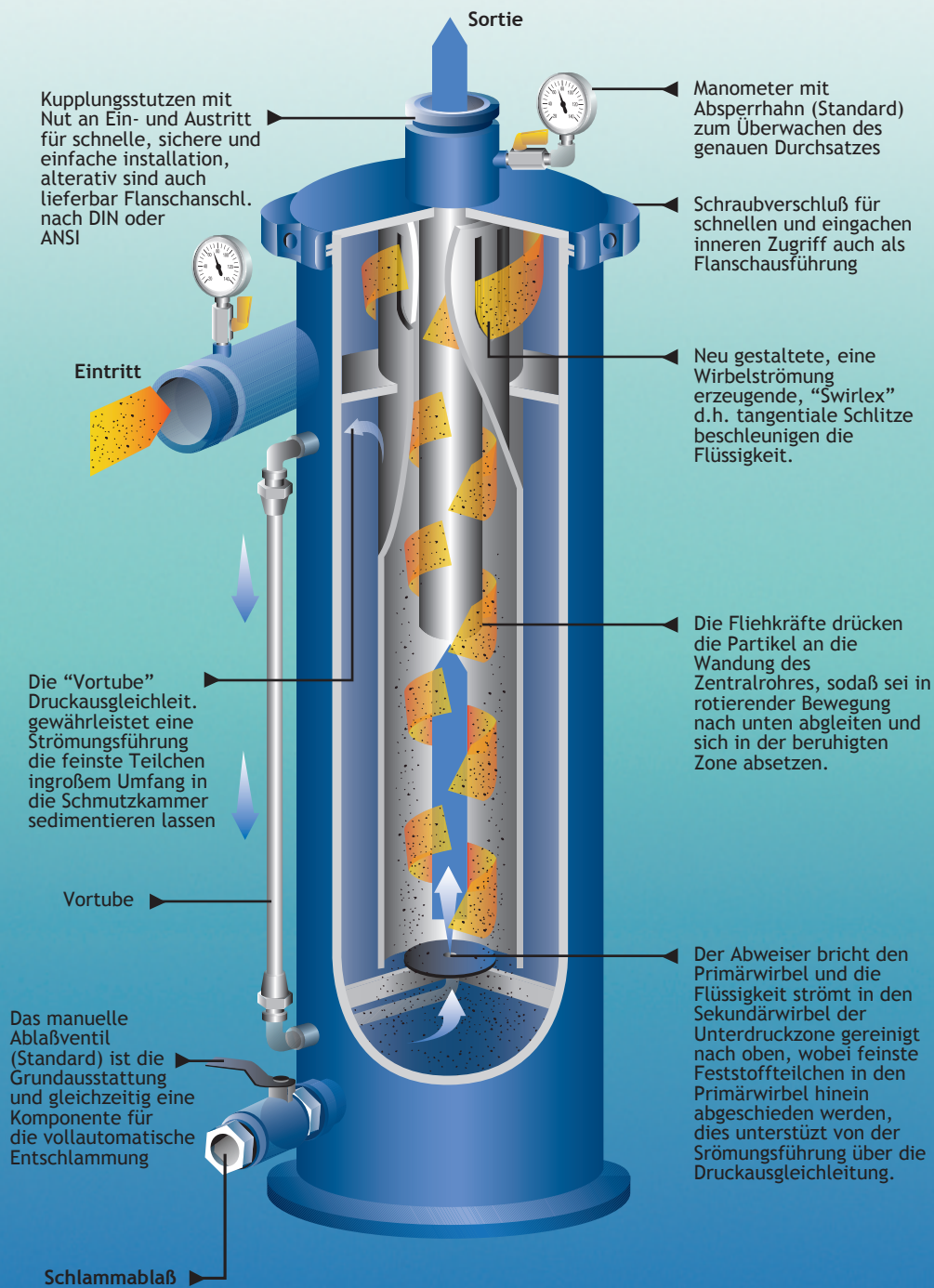
Nicht nur die gute Feststoffabscheidung besonders die hohe Feststoffkonzentration des Austrags ist bei LAKOS ein besonderes Merkmal. LAKOS bietet zudem eine Reihe von Abschlämmverfahren an, diese gewährleisten geringste Flüssigkeitsverluste, daher ergeben sich reduzierte Aufarbeitungskosten in der Feststoffnachbehandlung. Ein geringer Platzbedarf und verminderter Wartungsaufwand senken die Kosten. Für alle LAKOS, Modelle ist die hoch-

wertige Ausführung der Feststoffabscheidetechnik gewährleistet. Dieses Abscheideprinzip ist einzigartig und bietet die Kombination von hohem Wirkungsgrad und universeller Anwendungsmöglichkeit.

Lakos vertreibt seit 25 Jahren weltweit innovative und wirtschaftliche Lösungen der Abscheidetechnik. Vergleichen Sie LAKOS mit anderen Techniken, Fragen zu Problemstellungen sind uns willkommen.



Funktionsablauf

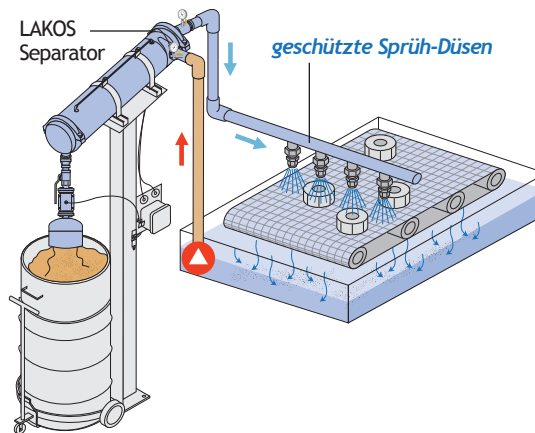


- ▶ Keine beweglichen Verschleißteile
- ▶ Keine Siebgewebe, Patronen, kein Reinigen oder Austauschen von Filterelementen
- ▶ Keine Rückspülung
- ▶ Keine Filterreinigung oder Wartung
- ▶ Keine standby-Ausf. erforderlich
- ▶ Gleichbleibender und geringer Druckverlust
- ▶ Geringer Aufwand für Vollautomat
- ▶ Geringer Platzbedarf
- ▶ Minimaler Flüssigkeitsverlust
- ▶ Wirkungsvolle Feststoffkonzentration für leichte Entsorgung oder Wiederverwendung der Feststoffe

Schutz für Ihr Flüssigkeitssystem mit dem wirkungsvollen LAKOS -Prinzip

Das Potential der LAKOS-Separatoren liegt besonders in der universellen Anwendungsmöglichkeit bei industriellen Flüssigkeitssystemen. Beispiele zeigen die nebenstehenden Anwendungen. LAKOS hat Erfahrungen bei der Lösung schwierigster Filterprobleme. Der Nutzen für den Anwender liegt in den reduzierten Betriebs- und Investitionskosten. Bitte rufen Sie uns an, wir erörtern gerne mit Ihnen Ihr Filterproblem.

Typische Anwendungen

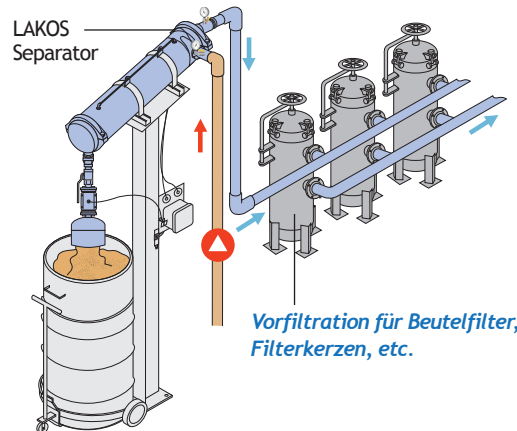


LAKOS Separator bietet:

Sicherheit für Sprüh- und Spüldüsen
Vermeidet Verschmutzung, Verstopfung und/oder abrasiven Verschleiß. Verhindert Ausfall- sowie Wartungszeiten und evtl. Ersatzteileaustausch.

Verlängerung der Standzeiten bei Feinfiltern und Wasserbehandlungssystemen.

Reduziert den Verbrauch von Mikropatronen und Beutelfilter durch Vorabscheidung der größten Feststoffbelastung (siehe nebenstehende Darstellung). D.h. die Standzeiten der teuren Filterelemente und der Wasserbehandlung werden stark ausgedehnt; Wartung, Ausfallzeiten und Ersatzkosten somit abgebaut.

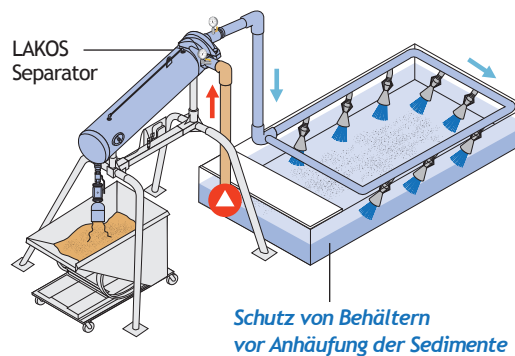


Schutz für Wärmetauscher

Vermeidet Ablagerungen von Sedimenten auf den Wärmeaustauschflächen. Es ist eine optimale Leistung anzustreben um Energieverlust zu vermeiden.

Verhindert starke Schmutzablagerungen in Gruben, Sumpfen und Tanks.

z.B. Kühlturbassins oder Waschanlagentanks beseitigt hier störende Schmutzansammlungen sowie unvermeidliche Ausfälle und ersetzt die Reinigung bzw. Wartung durch Personal. Vermieden wird von Schmutz verursachtes Bakterienwachstum und somit vorzeitige Flüssigkeitsentsorgung.



Reduzierung von Entsorgungsvolumen.

Verlängerung der Nutzungszeit von Prozessflüssigkeiten durch Ausscheiden der störenden Verschmutzung. Konzentration der abgetrennten Feststoffe zur einfachen Beseitigung oder Wiederverwendung. Verringern der Entsorgungskosten somit Betriebskosten senken, einen Beitrag leisten zur Entlastung der Umwelt.

Fluid System

Hoher Wirkungsgrad

LAKOS Erfolgreiche Anwendungen in der Industrie

- ▶ **Autoindustrie**
Vorwasch- und Vorlackierstationen, Kühlschmiermittel-Filtration
- ▶ **Lebensmittelindustrie**
Obst und Gemüse waschen, Prozeßwasserreinigung, Frittieröl aufbereiten
- ▶ **Stahlindustrie**
Kühlwasser-Filtration auch in Walzwerken
- ▶ **Rückkühlanlagen**
Wärmetauscherschutz, Sicherheit für Pumpen und Kompressoren sowie Wärmepumpen
- ▶ **Chemische Industrie**
Aufbereitung chemischer Flüssigkeiten, Vorfiltration von Prozeßflüssigkeiten
- ▶ **Kommunale Dienste**
Quellwasser-, Grundwasser-Filtration, Abwasser, Kläranlagen
- ▶ **Wekzeugmaschinen**
Külschmiermittelaufbereitung, Teilwaschanlagen, Abwasseraufbereitung
- ▶ **Fahzeugwaschanlagen**
Personenwagen, Busse, Lastkraftwagen, Bahnwaggons, Grubenreinigung, Waschwasseraufbereitung
- ▶ **Bergbau**
Betriebswasser-Filtration
- ▶ **Getränke- und Papierindustrie**
Brauchwasser-, Kühlwasseraufbereitung
- ▶ **HVAC Systeme**
zur Vermeidung von Schmutzablagerungen in Behältern y.B. für Kühlturmwasser und Kühlschmiermittel auch Waschlüssigkeiten. Verhindert Bakterienbildung, schützt Sprühdüsen, verhindert Ablagerungen in Wärmetauschern, Erhöht die Nutzungszeiten der Flüssigkeiten und reduziert den Verbrauch von chemischen Zusätzen.
- ▶ **Brennstofflagersysteme**
Heizöl, Kerosin, Benzin, Rohöl, Vortification
- ▶ **Erdöl, Erdgas**
Pumpenschutz, Bohrwasser, Spülwasser, Brunnenwasser, Brauchwasser offshore

Ebenso: Kraftwerke, Industriewaschanlagen, Glas und Kunststoffe, Feuerschutzsysteme, Tauchpumpen und mehr.

Partikelgröße und spezifisches Gewicht

Da LAKOS-Separatoren die einzigartige Kombination von Zentrifugalß und Schwerkraft anwenden, wird der Wirkungsgrad vom spezifischen Gewicht unter Beeinflussung der Partikelform bestimmt. Je schwerer Teilchen in einer Flüssigkeit sun, usmo kleinere Partikel werden abgeschieden (siehe unteres Diagramm)

Besser Wirkungsgrad bei zirkulierenden Flüssigkeiten

Die fortwährende Zirkulierung einer Flüssigkeit über LAKOS-Separatoren erhöht den Wirkungsgrad. Bei jedem Durchlauf zeigt sich eine prozentuale Zunahme der Abscheidung kleinerer Partikel. Laborversuche und Anwendungen zeigen den gleichen Effekt bei zwie hintereinander installierten LAKOS-Separatoren (Superseparator). Diese Möglichkeit macht das LAKOS-System außerordentlich wetvoll, besonders wenn es darum geht, den Partikelgehalt in einem Flüssigkeitssystem auf einem bestimmten, kontrollierten Niveau zu halten. (siehe untere Grafik)

Faserige Stoffe und größere Teilchen

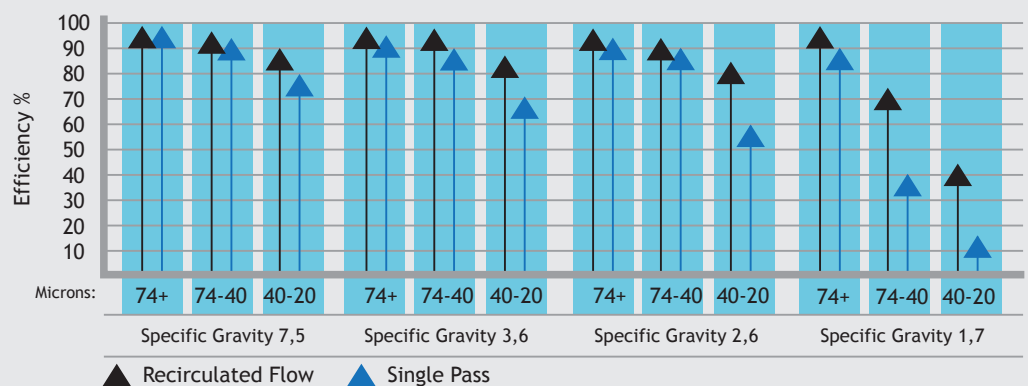
Falls auch grössere und faserige Partikel ebenso wie (oder an Stelle) feine Partikel abyscheiden sind, wird die universelle Anwendungsmöglichkeit der LAKOS-Separatoren besonders deutlich. Lediglich vom freien Druchgang der inneren tragentialen Schlitze oder des Spaltes beim Annual Transfer-Ring begrenyt, können LAKOS-Sparatoren Feststoffe mit einer max. Größe von 6 mm bis 51 mm abscheiden. Ihr LAKOS Vertreter berät Sie gerne dei Detailfragen.

Stoffe zur Abscheidung

Dichte

Aluminum	2,7
Antrazit, Kohle	1,3-1,9
Asche	2,0
Beton, Lava	1,8-2,5
Blei	11,3
Bronze, Kupfer	8,9
Eisen, Stahl	7,8
Erde, Schmutz	1,2-2,0
Glas	3,0
Granit	2,5-3,0
Graphit	2,3
Kalkstein	2,8
Mangan	7,4
Marmor	2,9
Messing	9,0
Sangd, Schiefer	2,6-2,8

Feststoff-Rückhalteraten



Separator Modelle

Die Auswahl eines Modells beginnt stets mit der Bestimmung der jeweiligen Durchflußmenge. Die innere Zugänglichkeit ermöglicht das Entfernen von ungewöhnlich großen und problematischen Feststoffen und gewährleistet den Zugriff auf Beschichtungen gegen korrosive / aggressive Flüssigkeiten / Feststoffe. Materialien und Herstellungsvorschriften stimmen überein mit den Richtlinien von "American Society of Mechanical Engineers", LAKOS liefert auch Ausführung nach A.S.M.E. Code.



▶ **Auslegungsdruck:**
10,3 bar, höhere Drücke auf Anfrage

▶ **Druckverlust:**
0,2 bis 1,0 bar konstant

▶ **Anschlüsse Ein-, Austritt:**
Standard mit endgenutetem Rohr für Victaulic-Kupplungen. Optional mit ANSI oder DIN Flansche. Kleine Anschlüsse mit Außengewinde BSP auch NPT.

▶ **Spezielle Beschichtungen:**
Epoxy, Scotchkote, Kanigen, Nickel

▶ **Werkstoff-Behandlung:**
sandgestrahlte Oberfläche, Acryl urethane Farbanstrich.

▶ **Andere Eigenschaften:**
Liegende oder stehende Ausführungen, variable Anpassung, Konstruktionen für höhere Drücke, div. Befestigungsmöglichkeiten

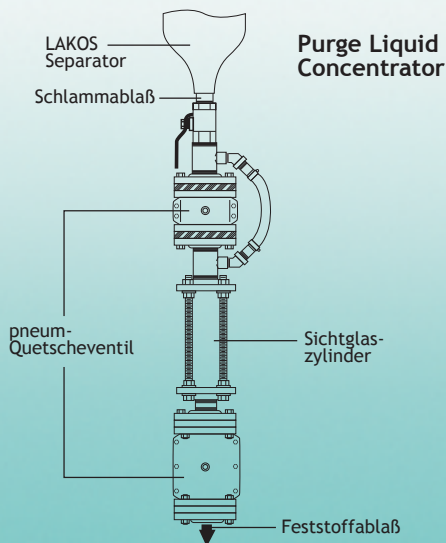
▶ **Material-Spezifikation**
Standard ist C-Stahl, Ebenso ist lieferbar stainless steel, einigen Modelle in glasfaserverstärktem polzester (FRP), ferner sind div. Werkstoffe nach amerik. Normen auf Anfrage lieferbar.

System für komplette Filtrations-Lösungen



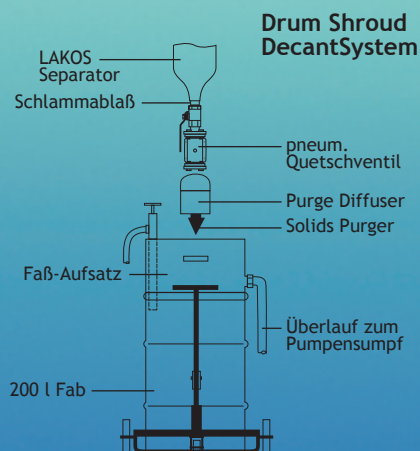
Aus der Flüssigkeit Aus dem Filter Aus Ihrer Anlage

Ihre komplette LAKOS Lösung schließt nicht nur ein, die Abscheidung unerwünschter Feststoffe aus der Prozeßflüssigkeit, sondern beinhaltet ebenso ihre Austragung, Möglichkeiten der Lagerung und Wiederverwertung. Die zuverlässigen LAKOS Automatik-Abschlamm-systeme und das Sonderzubehör ermöglichen eine optimale Trennung der Sedimente aus LAKOS-Separator und Flüssigkeitskreislauf. Spezielle Einrichtungen für die Sammlung der Feststoffe bieten eine Reihe von Möglichkeiten für de weitere Behandlung.



Verschiedene Ablaß-Armaturen

- LAKOS Automatik Ventile**
Auswahl von motorbetr. Kugelhähne pneum Quetschventile, ausfallsichere pneum. Kugelhähne, auch Spezial-Ventile
- LAKOS Purge Diffusers**
Kontrolle der Austrittströmung, während der Schlammablaß in den Auffangbehälter entleert wird
- Lakos Purge Liquir Concentrators:**
Der Flüssigkeitsverlust ist minimiert, die Sedimente kozentriert ausgetragen



Schmutz ansammeln und entsorgen

- LAKOS Abschlammtechnik zum Auffangen der Feststoffe**
LAKOS Drum Shroud Decant System Die Kapazität angesammelter Feststoffe beträgt 200 l gem. Standard-Faß. Die überlaufende Flüssigkeit wird dem Filterkreislauf wieder zugeführt.
- LAKOS Rollawaz Hopper**
Schlammwagen mit großem Feststoffaufnahmevermögen, Flüssigkeitsüberlauf, optimal gestaltet für ein einfaches hanling. Kapazität 680 l



Eine Tradition. Eine Maxime

Seit Mitte der 40er Jahre haben Entwicklungen von Claude Laval jr. Filtrationsprobleme gelöst. Eine Kamera die Aufnahmen unter der Wasseroberfläche in Tiefbrunnen macht. Eine Brunnengehäuse Reparatur Einheit, welche den wirkungsvollen Gebrauch eines Wasser - Brunnens wiederherstellt. Und die ersten Sand Separatoren, die Tauch- und Turbinenpumpen für Bewässerungsanlagen schützen. Heute ist der LAKOS-Separator eine bewährte Lösung zum Schutz von Kühlwassersystemen, industriellen Prozessen, kommunalen Wassersystemen und vielen anderen Bereichen. LAKOS bietet komplette filtertechn. Lösungen zum Entfernen und konzentrieren störender Feststoffe auch mit Einrichtungen für die Rückgewinnung ger Spülflüssigkeit.

Seit Bestehen der Fa. Claude Laval konnten mehr als 150 Patente, in den USA und darüberhinaus weltweit bestätigt werden. Die komplette Laval-Produktpalette schließt ein, Zentrifugalabscheider (LAKOS-Separator), Kies- und Sand-Filter, Selbstreinigende Gewebefilter und automatisch regenerierende Saugkörbe zum saugseitigen Einbau. Diese Produkte finden in der Industrie einen breiten Anwendungsbereich. Von einem 10000 m² großen Gebäudekomplex dem Stammhaus der Claude Laval Corporation in Fresno, Kalifornien wird mit einem weltweiten Vertriebsnetz filtertechnisch versierter Vertragspartner zusammengearbeitet. Diese nehmen gerne Ihre Anfragen entgegen. Filtertechn. Erfahrungen, hohe Qualität und ein gesundes Preis/Leistungsverhältnis für die LAKOS Produkte dies ist die Laval Maxime.

LAKOS
Liquid • Solids Separation Systems

A Division of Claude Laval Corporation
Not Connected With The DeLaval Separator Company

USA and Worldwide
1365 North Clovis Avenue
Fresno, California 93727

Toll-Free: (800) 344-7205
(USA, Canada and Mexico)

Telephone: (559) 255-1601
Fax: (559) 255-8093
Internet: www.lakos.com
e-mail: info@lakos.com

LAKOS.COM

Lakos Separators are manufactured and sold under one or more of the following U.S. Patents:
3,289,608; 3,512,651; 3,568,837; 3,701,425; 3,947,364;
3,963,073; 4,027,481; 4,120,795; 4,123,800; 4,140,638;
4,147,630; 4,148,735; 4,305,825; 4,555,333; 5,320,747;
5,338,341; 5,368,735; 5,425,876; 5,571,416; 5,578,203;
5,622,545; 5,653,874; 5,894,995; 6,090,276; 6,143,175;
6,167,960; 6,202,543; Des. 327,693; and corresponding foreign patents, including 600 12 329.4-08 (Germany) and EP 1 198 276 B1 (EU); other U.S. and foreign patents pending.