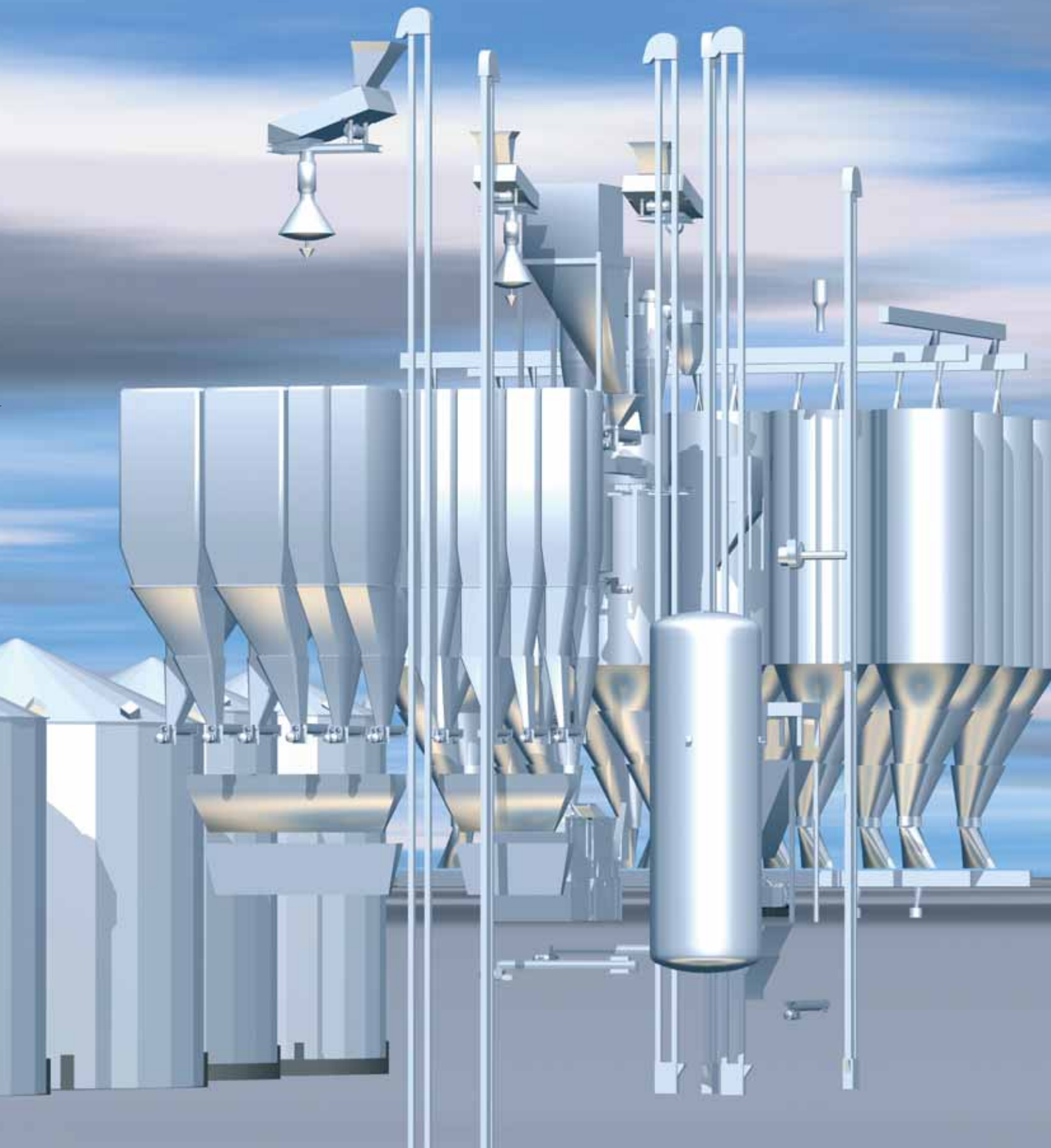


Komplette Futtermittelwerke, Anlagen und Maschinen

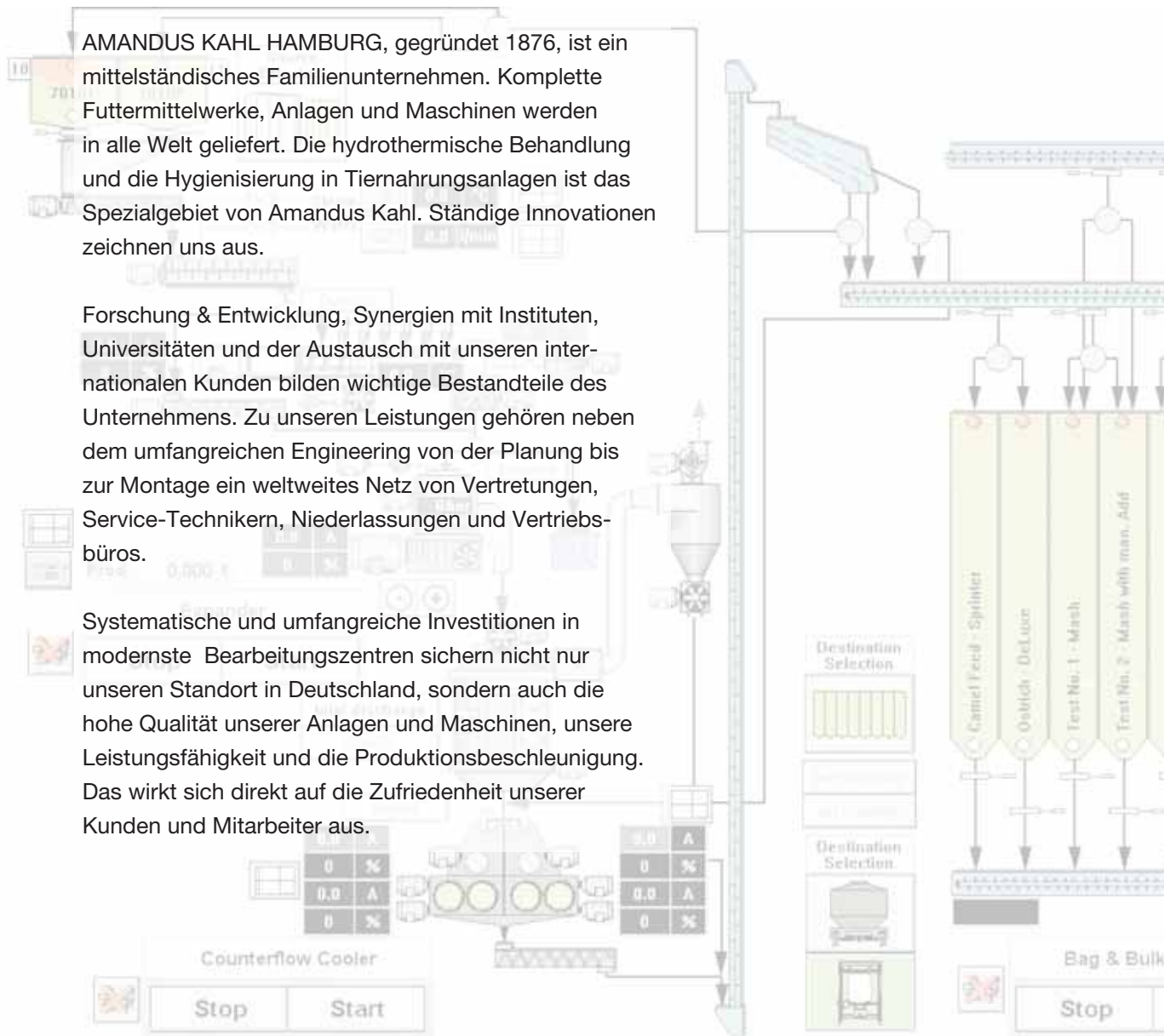


Kompetenz in der Futtermitteltechnologie

AMANDUS KAHL HAMBURG, gegründet 1876, ist ein mittelständisches Familienunternehmen. Komplettierte Futtermittelwerke, Anlagen und Maschinen werden in alle Welt geliefert. Die hydrothermische Behandlung und die Hygienisierung in Tiernahrungsanlagen ist das Spezialgebiet von Amandus Kahl. Ständige Innovationen zeichnen uns aus.

Forschung & Entwicklung, Synergien mit Instituten, Universitäten und der Austausch mit unseren internationalen Kunden bilden wichtige Bestandteile des Unternehmens. Zu unseren Leistungen gehören neben dem umfangreichen Engineering von der Planung bis zur Montage ein weltweites Netz von Vertretungen, Service-Technikern, Niederlassungen und Vertriebsbüros.

Systematische und umfangreiche Investitionen in modernste Bearbeitungszentren sichern nicht nur unseren Standort in Deutschland, sondern auch die hohe Qualität unserer Anlagen und Maschinen, unsere Leistungsfähigkeit und die Produktionsbeschleunigung. Das wirkt sich direkt auf die Zufriedenheit unserer Kunden und Mitarbeiter aus.



Wiegen

Die Durchlauf-Zellenradwaage arbeitet in einem Leistungsbereich von 10 bis 125 t/h



Dosieren

Schüttgüter können in den Förderschnecken waagrecht oder ansteigend kontinuierlich gefördert werden



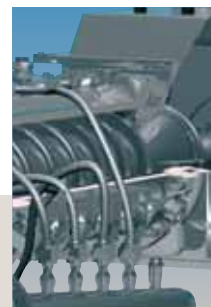
Mischen

Durchlaufmischer und Chargenmischer stehen in unterschiedlichen Bauformen und Leistungen zur Verfügung



Konditionierung

Im Kurzzeitkonditionierer MK verweilt das Produkt 10–60 s bei einer Temperatur von 50–95 °C



Expandieren

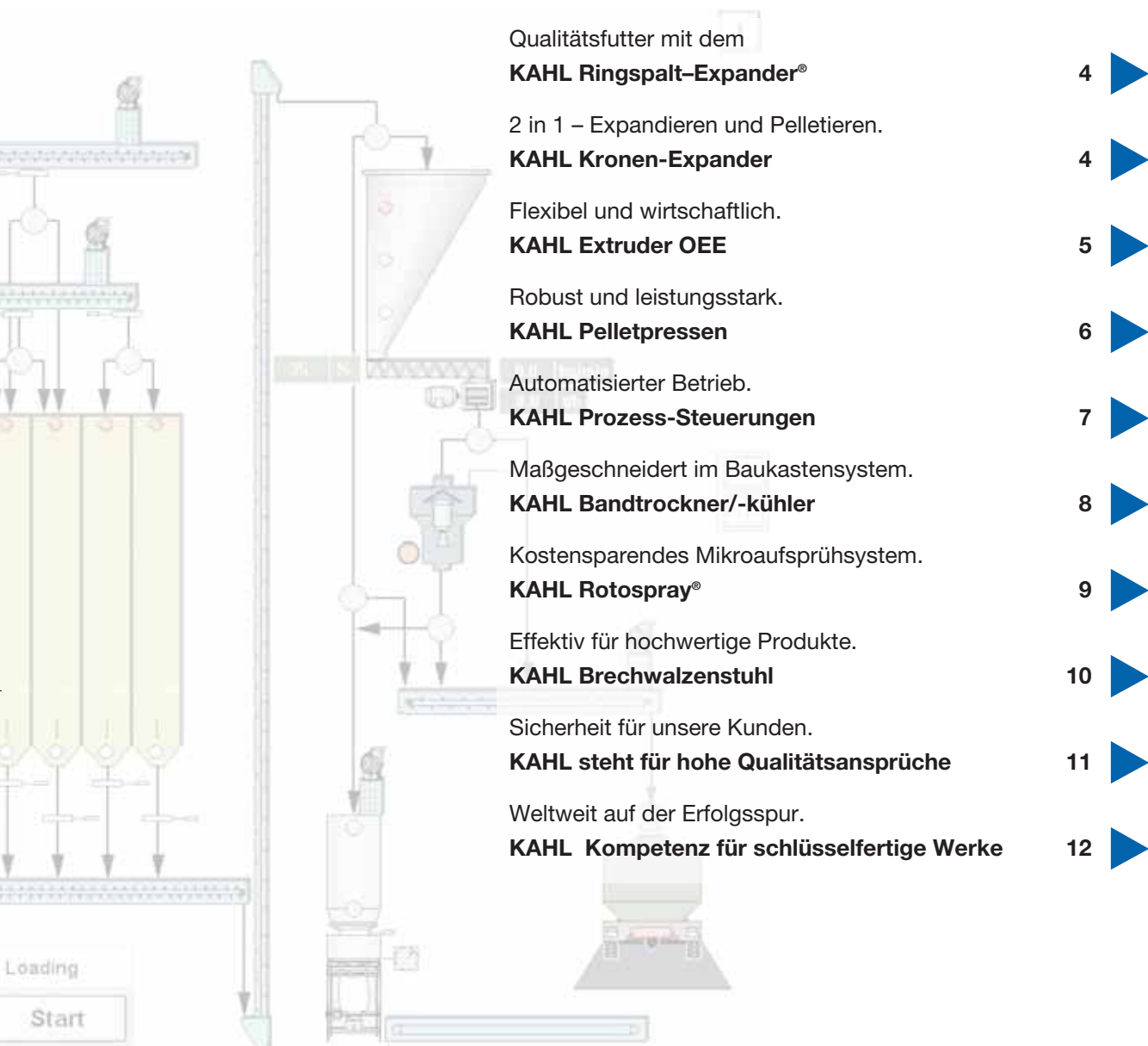
Die Expander-Technologie ist eines der besten und umfassendsten Konditionierungsverfahren für Mischfutter und Einzelkomponenten



Extrudieren

Im Auslaufbereich ist der KAHL Extruder OEE mit einer hydraulischen Matrize ausgestattet, die ein- oder ausgefahren werden kann

Know How in der Verfahrenstechnik ist der Schlüssel zum Erfolg



Hydrothermisch behandeln

Zum Abbau von unerwünschten Stoffen in Rohkomponenten, Futtermischungen, Leguminosen und Ölsaaten



Pelletieren

KAHL Pressanlagen werden seit Jahrzehnten erfolgreich für die Kompaktierung von organischen Produkten eingesetzt



Trocknen/Kühlen

Mehr als 1000 KAHL-Bandaggregate arbeiten weltweit in verschiedenen technischen Anwendungen



Zerkleinern in Bestform

Wirtschaftliche Zerkleinerung gepaart mit den ernährungsphysiologischen Vorteilen der Grobvermahlung



Sprayen

Das Kernstück des Systems Rotospray® ist eine Rotationsdüse, die eine Feinstversprühung von Flüssigkeiten auf einen Feststrom erlaubt



Steuern und Regeln

Anwenderfreundliche Steuerungen, auch hochkomplexer Anlagen und Werke

Für tiergerechtes Futter

Die hervorragenden Produkteigenschaften haben den KAHL Ringspalt-Expander® zu einem Erfolgsmodell gemacht.

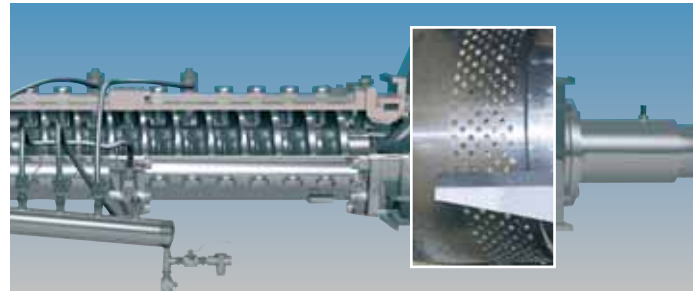
KAHL EXPANDAT®

- hygienisch
- biologisch
- strukturiert
- homogen



EXPANDAT® sorgt für bessere Futtermittelverwertung und zeichnet sich durch hohe Qualität aus:

- Hygienisch, biologisch, strukturiert, homogen
- Staubarm
- Griffige, tiergerechte Struktur
- Ausgezeichnete Fließeigenschaften
- Schnell wasserlöslich
- Frei von pathogenen Keimen und Pilzen



Kronen-Expander OEK

- Expandieren mit zusätzlicher Formgebung
- Leichte Verarbeitung von Futtermischungen, auch von Mischungen die schwer zu verarbeiten oder nicht pelletierbar sind
- Signifikante Verbesserung der Flexibilität des Expandierens (SME Steuerung mit hydraulisch einstellbarem Konus)
- Grobe Partikel bleiben grob, im Gegensatz zum herkömmlichen Pelletieren
- Sehr hoher Stärkeaufschluß möglich
- Bestehende Expander können leicht auf Kronen-Expander umgerüstet werden
- Wenig Energieverbrauch
- Hohe Durchsätze
- Unterschiedliche Pelletdurchmesser
- Herstellung von Pellets für alle Tierarten



Strukturfutter

Im Vergleich zu herkömmlichen Pellets bieten die hervorragenden Eigenschaften von expandiertem Strukturfutter, ob grob gebrochen oder fein granuliert, eine Alternative, von der Herstellung bis zur Fütterung

Pellets aus Expandat®

nehmen mehr Flüssigkeiten auf im Vergleich zu traditionell hergestellten Pellets

Flexibilität mit dem Kronen-Expander

Verbessern Sie Ihren Expander bezüglich einer höheren Qualität und Flexibilität

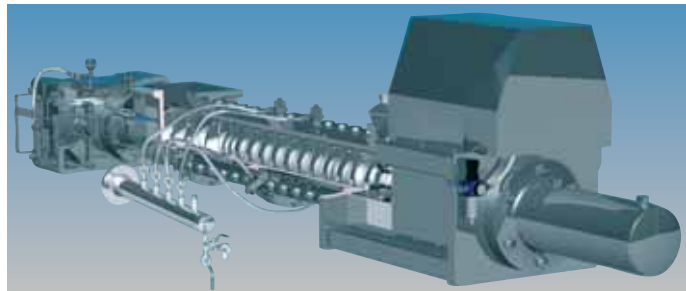
Einfacher Wechsel des Auslaufkopfes für die Pelletproduktion

Es können neue Produkte für neue Märkte hergestellt werden

Flexibel und wirtschaftlich. KAHL Extruder OEE

Der Extruder OEE ist mit einer auswechselbaren und hydraulisch verstellbaren Matrize ausgestattet. Die KAHL Extruderanlage, verfügbar in unterschiedlichen Baugrößen, ist bedienungsfreundlich und für verschiedenste Anwendungen konzipiert. Viele Parameter für eine optimale Produktqualität können beeinflusst werden:

- Stärke wird zu 90% aufgeschlossen
- Für alle Tierarten anwendbar
- Hohes Wasserbindevermögen
- Hohe Fettgehalte bis zu 30% für Ergänzungsfutter und Konzentrate
- Unterschiedliche Produktformen möglich

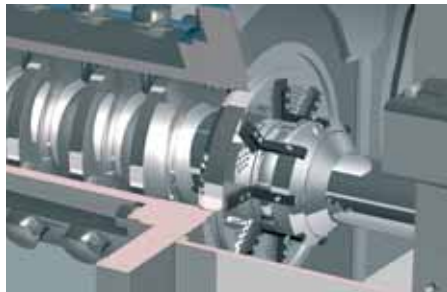


Extruder OEE



Extruder OEE in einer Petfoodanlage

Im Unterschied zu herkömmlichen Extrudern ist der KAHL Extruder OEE mit einer hydraulisch einstellbaren Matrize ausgerüstet.



Dadurch werden Produkt- und Werkzeugwechsel erheblich vereinfacht und beschleunigt. Beim An- und Abfahren entstehen kaum Produktverluste.



Rinder
Grobe Struktur vermindert Stärkeabbau im Pansen, pH-Wert bleibt stabil, Ausschöpfung des genetischen Leistungspotentials



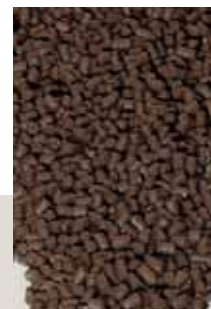
Schweine
Keine Magenkrankungen, hohe Futteraufnahme, hohe Mastleistungen, trockener Kot



Haustiere
Formstabilisiertes Extrudat, hoher Stärkeaufschluss



Geflügel
Selektionsfreie Futteraufnahme, längere Verweilzeit im Darm



Fisch
Schwimmende, langsam oder sehr langsam sinkende Pellets



Krustentiere
Wasserstabile Pellets für Shrimps und andere Krustentiere

Robust und leistungsstark. KAHL Pelletpressen

Ob kleine, mittlere oder hohe Leistungen – kein Problem für unsere Flachmatrizenpressen, die sich seit Jahrzehnten auch für sehr schwer zu verarbeitende Futtermischungen bestens bewährt haben.

Die Einsatzbereiche:

- Mischfutter für alle Tierarten
- Rohkomponenten
- Mineralstoffmischungen
- Nebenprodukte aus Nahrungsmittelbetrieben
- Trockengrün
- Stroh und Mischungen mit Strohanteil
- Biomasse

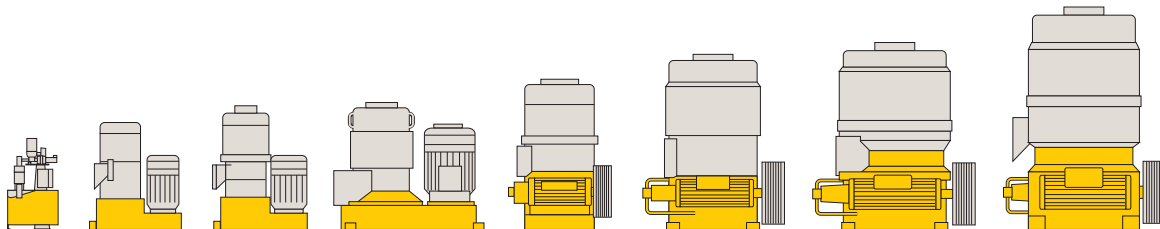
Pellet-Pressen
Type 39-1000 für
hohe Leistungen



Presse Type 14-175
für Kleinproduktionen



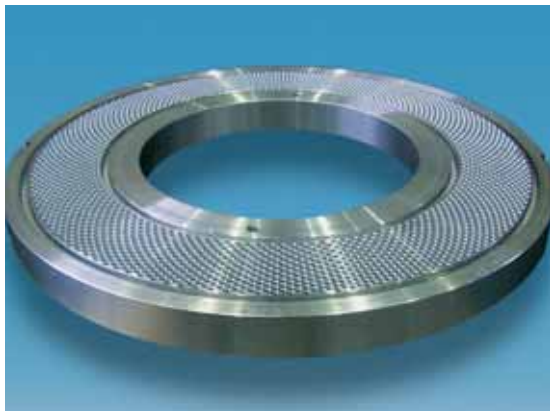
Der Kahl-Pellet Härte tester
dient der Qualitätskontrolle



Robust, leistungsstark und universell

- KAHL baut hochwertige und wirtschaftliche Flachmatrizenpressen
- Pellets von 2 bis 40 mm Durchmesser in höchster Qualität können damit hergestellt werden
- Das Ausgangsmaterial wird durch eine Matrize zu Strängen geformt, die mit Messern sauber zerschnitten werden
- Bei einer Kollergeschwindigkeit von nur 2,5 m/s wird das Material optimal entlüftet
- Die Anlagen arbeiten extrem leise, unterhalb von 70 dbA
- Für unterschiedliche Anwendungen stehen 12 Pressentypen zur Verfügung

Automatisierter Betrieb. KAHL Prozess-Steuerungen



Flachmatrize

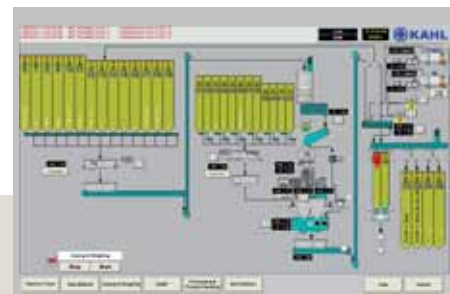
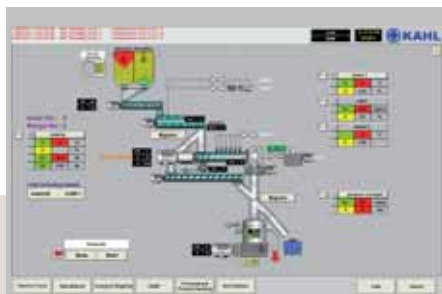
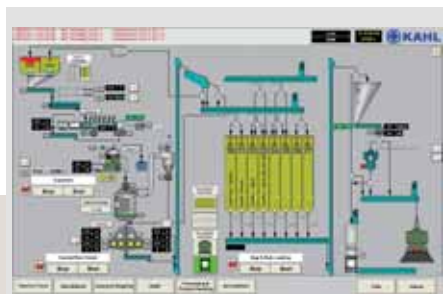
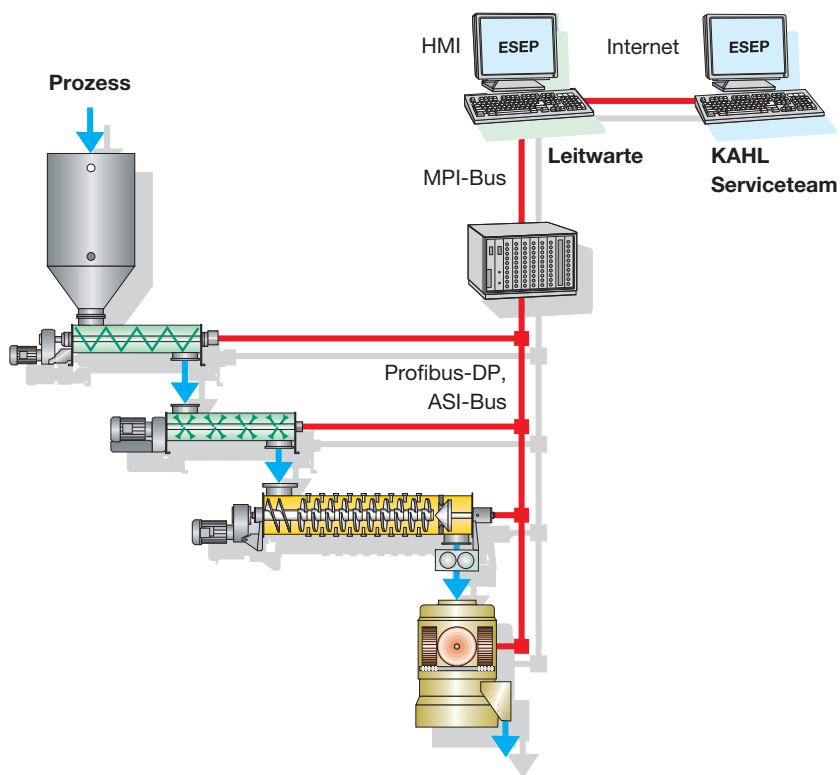
Technisch ausgereifte Maschinen wie der Ringspalt-Expander® und die Pelletpresse erfordern auch eine angemessene Steuerung. Daher wurde im Hause KAHL ESEP (Elektrische Steuerung für ExPander) und EAPR (Elektrische Automatik für PPressen) entwickelt.

Auch die individuell programmierte Steuerung einer kompletten Anlage oder die Automatisierung von gesamten Produktionslinien gehört zu unserem Leistungsspektrum.

Wir verfügen über eine eigene Schaltschrankfertigung.



Pelletpresse in einem Mischfutterwerk



Mit der automatischen Steuerung EAPR und der Distanzautomatik DISTAMAT wird der Prozess optimiert

- Automatisierung der gesamten Produktionslinie
- Konstante Produktqualität bei hoher Durchsatzleistung
- Geringerer Personalbedarf
- Bis zu 3 Linien auf einem PC
- Bessere Überwachung des Produktionsprozesses

- Hohe Verfügbarkeit durch Einsatz bewährter Qualitätskomponenten
- Hohe Prozessflexibilität, problemlose Anpassung und Erweiterbarkeit
- Schnelle und kostengünstige Inbetriebnahme
- Feldbussystem spart Installationsaufwand

Maßgeschneidert im Baukastensystem. KAHL Bandrockner/-kühler

Schonend Trocknen und Kühlen

Mit den KAHL Bandaggregaten können Pellets getrocknet und gekühlt werden, ohne dass sich Risse bilden.

- Konvektionskühlung sorgt für Wärmeaustausch zwischen Produkt und Luft
- Verdunstungskühlung entzieht dem Produkt Wasser
- Quer- und Gegenstromprinzip wirkt effektiv



Maßgeschneidert Dank Baukastenprinzip

Die modulare Bauweise ermöglicht es, die Größe der Anlage und die Verfahrenstechnik genau anzupassen. Die Anlage kann zudem nachträglich erweitert werden.

KAHL Bandaggregate arbeiten je nach Anforderungen mit Umge-

bungsluft oder Umluft bis zu 200 °C. Intergas-Ausführungen vermeiden Emissionen und Staubexplosionen.

Die Vorrichtung zur Einspeisung wird auf die Konsistenz der Pellets abgestimmt. Für pastöse Stoffe ist ein spezielles Gewebepband verfügbar.



- 2 - 350 m² Prozessfläche im Baukastensystem
- Kleine und große Einheiten werden in Modulbauweise zusammengefügt



- Nachträgliche Erweiterungen und Aufstockungen sind möglich
- Drei Standardbreiten stehen zur Verfügung
- Sonderbreiten sind lieferbar



- Mehr als 1000 KAHL Bandaggregate arbeiten heute weltweit

Kostensparendes Mikroaufsprühsystem. KAHL Rotospray®

1 Milliliter Flüssigkeit wird in ~10.000.000 Tröpfchen zernebelt

Mit diesem Sprühsystem werden Flüssigkeiten und Mikrokomponenten drucklos zugesetzt.

Das Kernstück des Systems ist eine Rotationsdüse, die eine Feinstvernebelung von Flüssigkeiten erlaubt. Die besondere Verteilung des Feststoffstroms gewährleistet eine allseitige Besprühung des Produkts.

ROTOSPRAY® Vorteile

- Geringer Platzbedarf
- Automatische Abstimmung des Flüssigkeitsstroms auf den Feststoffstrom
- Unverdünntes Aufsprühen
- Keine Restmengen von Flüssigkeiten
- Kein Verderb
- Staubunempfindlich
- Verstopfungsfrei
- Drucklose Flüssigkeitszuführung
- Sparsame Aufbringung

Auch für sehr hohe Leistungen lieferbar.



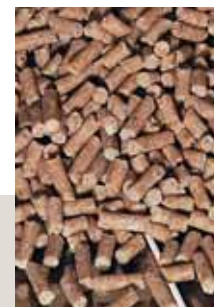
ROTOSPRAY®
Produktverteilkegel



ROTOSPRAY® Type 700
(für hohe Leistungen)



ROTOSPRAY® Type
RS 350
(für kleine
Leistungen)



Das System ist für folgende Flüssigkeiten geeignet:

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| ■ Enzyme, insbesondere Phytase | ■ Geschmacksstoffe |
| ■ Desinfektionsmittel | ■ Pflanzliche Öle |
| ■ Vitamine | ■ Organische Säuren |
| ■ Aromastoffe | ■ Staubbindemittel |

Geeignete Produktformen:

- Mehlartiges Produkt
- Granulate
- Expandate, Extrudate
- Pellets sämtlicher Durchmesser

Effektiv für hochwertige Produkte. KAHL Brechwalzenstuhl

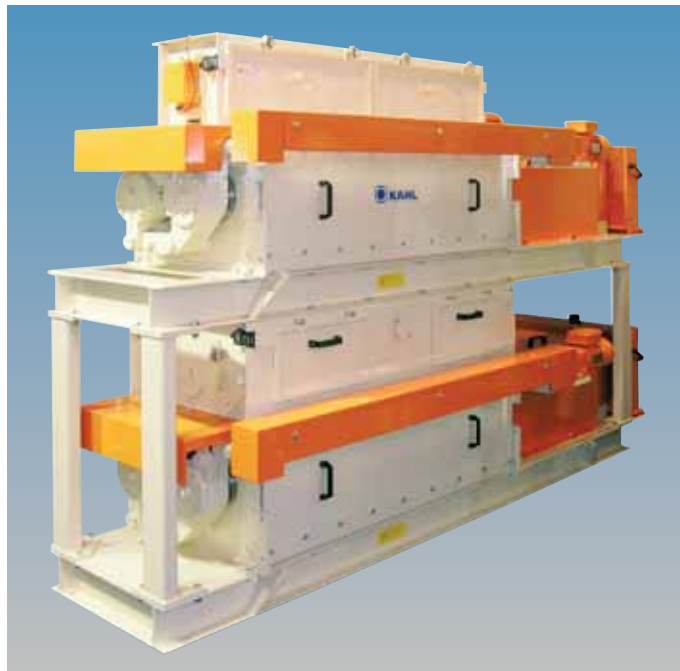
Effektiv und mit deutlich geringerem Kraftaufwand als bei der Hammermühle können Sie Getreide, Leguminosen, Ölsaaten und Futtermischungen mit dem KAHL Brechwalzenstuhl zerkleinern. Unsere Walzen aus Kokillenhartguss sind in drei Größen lieferbar. Die Vorteile der KAHL-Anlage:

- Enges Kornband möglich
- Geringer Verschleiß
- Ruhiger Lauf
- Einfache Einstellung des Mahlspalts
- Schneller Walzenwechsel

Hochwertige Produkte

Tiernahrung aus dem KAHL Brechwalzenstuhl für Schweine, Geflügel oder Rinder zeigt deutlich bessere Ernährungseigenschaften:

- Gesundere Verdauung
- Weniger Krankheiten
- Höhere Fleischqualität
- Besseres Stallklima



Brechwalzenstuhl 1000



Brechwalzenstuhl in einem niederländischen Mischfutterwerk



Ernährungsphysiologische Vorteile der Grobvermahlung:

Rinderfutter

Grobe Struktur vermindert Stärkeabbau im Pansen, pH-Wert bleibt stabil, Ausschöpfung des genetischen Leistungspotentials

Schweinefutter

Keine Magenerkrankungen, hohe Futteraufnahme, hohe Mastleistungen, trockener Kot

Geflügelfutter

Selektionsfreie Futteraufnahme, längere Verweilzeit im Darm, trockener Kot, besseres Stallklima, hohe Fleischqualität, hohe Legeleistung

Sicherheit für unsere Kunden. KAHL steht für hohe Qualitätsansprüche

Innovationen professionell umsetzen

Das KAHL Technikum steht beispielhaft für die professionelle Arbeitsweise zum Vorteil unserer Kunden. Das Technikum unterstützt Sie dabei, Ihre Produkte und Verfahren stetig zu optimieren.

Marktanforderungen, Produkttrends und Verfahrensentwicklungen werden zielgerichtet erforscht und vorangetrieben.

Wir bieten Ihnen jahrzehntelange Versuchserfahrung. In unserem Technikum steht eine vielschichtige Versuchsdatenbank mit mehr als 2.000 verschiedenen Produkten aus unserem internationalen Kunden- und Interessentenkreis zur Verfügung.



Versuche können wir von einigen Kilogramm bis zu mehreren Tonnen auf unserer Labor- und Pilotanlage durchführen, maßgeschneidert nach Ihren Bedürfnissen. Verfahrens-Knowhow, Maschinen und Anlagen sowie moderne Analysengeräte zur Qualitätssicherung stehen Ihnen zur Verfügung. Darüber hinaus arbeiten



wir eng mit renommierten Instituten zusammen. Anhand der Ergebnisse können Anlagenkonzepte und Angebote individuell ausgearbeitet werden. Ein hohes Maß an Diskretion unseren Kunden und Interessenten gegenüber ist für uns selbstverständlich.



Planung und Projektierung

Die gewonnenen Erkenntnisse aus den Versuchen werden in der Planung und Projektierung berücksichtigt, wenn es um die richtige Anlagenauslegung geht



Moderne Fertigung

AMANDUS KAHL verfügt über 11 Fertigungshallen. Alle Hauptmaschinen werden am Standort Reinbek bei Hamburg produziert – made in Germany



Ersatzteilservice und Betreuung

Um unsere Kunden bestmöglich betreuen und auf die individuellen Anforderungen eingehen zu können, bieten wir eine große Vielfalt von After-Sales-Services an

Weltweit auf der Erfolgspur.
KAHL Kompetenz für schlüsselfertige Werke



AMANDUS KAHL HAMBURG blickt heute auf mehr als 135 Jahre Maschinen- und Anlagenbau zurück. 1920 entstand die erste Pelletpresse in Form einer Schneckenpresse. Das Herstellungsprogramm wird ständig weiterentwickelt. 1991 entstand die KAHL Gruppe.

KAHL Anlagen

Schlüsselfertige Futtermittelwerke und Anlagen für Mischfutter, Shrimp- und Fischfutter, Haustierfutter, Premix/Konzentrate, Raufutter, Stroh, Grünfutter, Trockenschnitzel, Holz und Biomasse, Recyclinganlagen für Altreifen, Haus- und Industriemüll und Kompostieranlagen.



Unternehmen der KAHL Gruppe:

- AMANDUS KAHL
- NEUHAUS NEOTEC
- SCHULE MUEHLENBAU
- HEINEN FREEZING

KAHL Leistungen

Prozesstechnologie, Engineering, Maschinen, Anlagen, schlüsselfertige Werke.

Weltweite Niederlassungen und Vertretungen sowie weltweiter Service.

KAHL Maschinen

Dosier- und Wägeeinrichtungen, Mischer, Hammermühlen, Flüssigkeitsdosieranlagen, Durchlaufmischer, Konditionierer, Hydrothermische Reaktoren, Sterilisatoren, Ringspalt-Expander®, Extruder, Pelletpressen, Trockner/Kühler, Granulierstühle, Rotospray®, Kontroll- und Prozessvisualisierung.



AMANDUS KAHL GmbH & Co. KG

Dieselstrasse 5-9
D-21465 Reinbek / Hamburg
Telefon: (040) - 727 71 - 0
Fax: (040) - 727 71 - 100

info@amandus-kahl-group.de
www.akahl.de