

HAUS

CENTRIFUGE TECHNOLOGIES

DEKANTER CENTRIFUGER

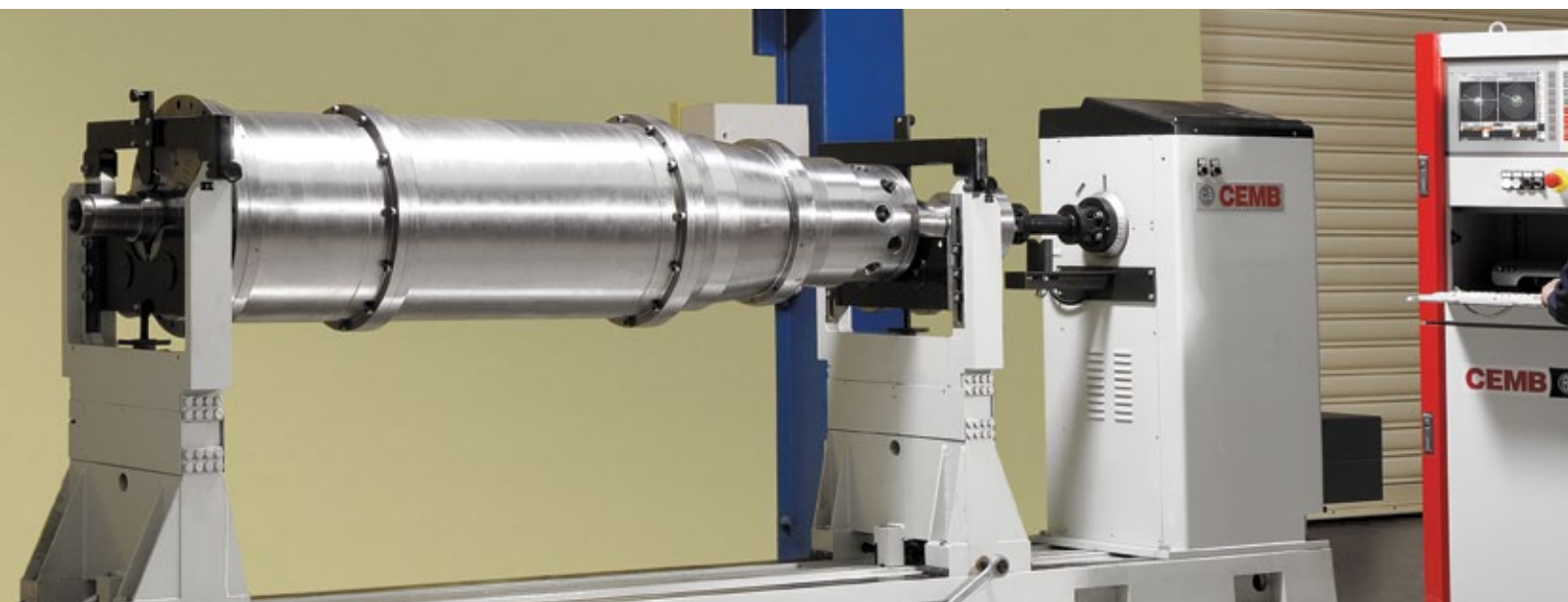


TechRas Miljø
Specialist i separation



HAUS
CENTRIFUGE TECHNOLOGIES





MERE END EN MASKINE: **DEKANTER**

Inde i en dekantercentrifuge sidder en roterende enhed. Enheden består af en cylindrisk kugle med en indbygget transportør. Både kugle og transportør roterer med høj hastighed om samme centerakse, men ikke med samme hastighed. Der kaldes differens omdrejningstallet. PLC-styringen regulerer automatisk transportørens differens omdrejningstal afhængig af belastningen for løbende at sikre det bedst mulige afvandingsresultat.

Under separation pumpes det flydende medie ind gennem føderøret, der er placeret i centerlinjen af den roterende enhed. Det flydende medie består dels af væske og dels af suspenderet tørstof - eventuelt tilsat polymer. Dekanterens høje centrifugalkraft accelererer det flydende medie i transportørens indløbszone, og da suspenderet tørstof har en højere massefylde end væske, sedimenterer tørstoffet på kuglens inderside. På den måde bliver mediet separeret.

Dekanteren koncentrerer det sedimenterede og suspenderede tørstof til en slamkage som skrues ud af kuglens slamafgang, der er placeret på kuglens koniske del. Væsken løber ud af kuglens rejkt afgang i modsatte ende.

Væskenniveauet i dekanteren kan ændres enten manuelt eller automatisk for at sikre et optimalt separationsresultat.

Dekantercentrifuger egner sig til to- eller trefaset separation af medier inden for et væld af forskellige applikationer som afvanding, forafvanding, klassificering af faste/flydende medier og opkoncentrering.

SIKRE ENGINEERING LØSNINGER

Kugle

Kuglen består af en cylindrisk og konisk del, der roterer med stor hastighed. Derfor er ensartet kvalitet og stor slidstyrke afgørende. HAUS sikrer høj maskinel sikkerhed gennem ISO 9001-2008 kvalitetssikringssystemet. En høj kvalitet sikrer desuden, at HAUS dekantere kan genere høje G-kræfter ved lavt vibrationsniveau i årevis.

HAUS benytter sig af centrifugal støbning. Det vil sige, at kugler og transportøraksler støbes i roterende støbeforme. Processen sikrer, at støbegodsets legeringskomponenter er ensartet fordelt uden svage randzoner, som man ser ved f.eks. svejsning af rør. Efter bearbejdning i CNC-styrede maskiner bliver støbeemnerne afbalanceret.

HAUS kugler er som standard udført i duplex stål (EN 1.4470), men andre materialer tilbydes også.

Transportør

Transportøren roterer lidt hurtigere end kuglen. Derfor er transportørens aksel også centrifugal støbt. Det sikrer en meget stærk og stabil konstruktion og gør HAUS transportører meget robuste selv ved høje moment belastninger. Transportørers design afhængig af applikation og er altid baseret på de nyeste teknologier.

HAUS transportører er som standard udført i rustfrit stål (AISI 316), men andre materialer tilbydes også.

Materialer

Ramme og covers over motorer er udført i kraftigt kulstofstål, som er epoxy malet. Alle dele, der er i berøring med væske eller tørstof, er udført i rustfrit stål (AISI 304) som standard.

Beskyttelse mod slid

Afhængig af applikation tilbyder HAUS forskellig slidbeskyttelse:

- Wolfram Carbid belægning med plasma spray (standard)
- Keramisk slidbeskyttelse
- Sintrede Tungsten Carbide tiles
- Polyuretan slidbeskyttelse

Slidbeskyttede dele er udskiftelige for at holde udgifter til vedligehold nede.

Lejer og smøring

Avanceret måleudstyr med diamanter sikrer nøjagtig in-line placering af lejehusene på alle HAUS dekantere. Lejerne (standard SKF) er udvalgt for lang levetid og lavt vibrationsniveau. Et centralt smøresystem leverer fedt eller olie til lejerne, og dagligt tidsforbrug på vedligehold er derfor minimalt.

Niveau plader

Den separerede væske flyder over udskiftelige væske niveau plader placeret i kuglens endeflange. For at sikre den optimale separationsgrad indstilles niveau pladerne under indkøringen. Derefter er det kun nødvendigt at ændre på dekanterens væske niveau, hvis proces forholdene ændrer sig.



Back Drive Systemer

En dekanter effektivitet afhænger af styringen af kuglens og transportørens forskellige omdrejningstal - også kaldet differenshastigheden. Differenshastigheden har betydning for fugtindhold i slamkagen og rejektets klarhed.

HAUS dekantere leveres med forskellige styringssystemer afhængig af kunde ønsker og applikation:

Konstant hastighed system

Systemet har lave investeringsomkostninger på grund af sit meget enkle design. Det er velegnet til medier med konstant tørstofindhold, hvor det ikke er nødvendigt at justere den differentierede hastighed. Tørstoffet kan let transporteres af transportøren og mængden af fugt i slamkagen er ikke kritisk.



Dual Drive system

Dual Drive systemet gør det muligt at regulere differens-hastigheden automatisk inden for et stort interval. En ekstra motor driver via en Cyclo- gearkasse indgangsakslen og styrer differenshastigheden som en funktion af kuglens hastighed og gearkassens udvekslingsforhold.

Dual Drive Systemet er ideel for medier med lidt varierende tørstof koncentration eller hvis transporten af tørstof kræver et stort moment og hvor højt tørstof i slamkagen er vigtigt. Systemet er understøttet af PLC software udviklet af HAUS.



Hydraulisk motor system

Dette system giver de samme reguleringsfordele som Dual Drive, men med en hydraulisk motor. Hydraulisk motor system benyttes ved varierende tørstof koncentration og hvis transporten af tørstof kræver et stort moment og det er vigtigt at minimere mængden af vandhold i slamkagen.



Kontrol og automation

Med HAUS dekantere følger PLC styretavler, som udover at kontrollere den automatiske regulering også styrer en komplet dekanterinstallation. Styretavlen er som standard udstyret med frekvensomformere for hovedmotor, back drive motor og fødepumpe. PLC'en overvåger konstant anlæggets driftsstatus og kan sende data videre til overordnet kontrol system – for eksempel:

- Lejetemperaturer
- Vibrationerniveau
- Moment eller differenshastighed som funktion af moment
- Turbiditets måling (option)
- Andet afhængig af kundeønsker



DEKANTERENS FORDELE

Dekanteren giver fordelen ved meget høj separationseffektivitet selv ved store belastninger sammenlignet med andre traditionelle separations systemer. Dekanter teknologien blev udviklet for at effektivisere kontinuerle separation systemer for at reducere de stigende driftsomkostninger og for sikre at den voksende industri kunne tilpasse sig kundernes stigende efterspørgsel.



Applikations fleksibilitet

Dekantere leverer høj separationseffektivitet og et ensartet resultat selv ved variationer i tørstofindhold i fødemediet. Dette sikrer pålidelig og regelmæssig drifts.

Driftsforhold

Speciel tilpasning af dekantere er mulig afhængig af applikationskrav og til forskellige operations forhold. Der tilbydes isolation systemer ved proceskrav til højt damptryk eller tryksatte processer mellem 0-8 bar. Skræddersyede dekanter designs tilbydes til specielle CIP processer og ved krav om meget lave el. ekstremt høje medie temperaturer, til eksplosive el. hygiejniske miljøer.

Automation

Betjening af dekantere blev fuldt automatisk med introduktionen af moderne måleudstyr og PLC styreenheder. Evnen til at overvåge hele dekanterinstallationen fra et centralt kontrolrum gør det muligt for operation uden behov for personale.

Korrosion og slid beskyttelse

Afhængig af applikation og krav til proces tilbydes dekanter udført specielle materialer, der er modstandsdygtige overfor korrosion og slid.

Kompakt installation

På grund af dekanterens kompakte design og høje kapacitet kræver dekantere meget mindre installationsplads i forhold til alternative separations systemer.

Nem installation

Installation af dekantere er forholdsvis nem og hurtig takket være dens simple design og alle nødvendige funktioner er integreret i en enkelt enhed. På grund af HAUS dekanterens lave vibrationsniveau og effektive dæmpning kræves der ikke dyre komplekse fundament konstruktioner og installation af ekstra udstyr.

Medarbejdernes sikkerhed

Dekanterens lukkede design og tilgængeligheden af "high tech" sikkerhedssystemer sikrer operatører samt vedligeholdelses personale et højt sikkerhedsniveau og miljø.



EKSPERTISE INDEN FOR NYE OMRÅDER



Dekanter centrifuger giver ideelle løsninger til mange forskellige processer og industrielle applikationer. HAUS forretningsstrategi er baseret på markedet ønsker og derfor er undersøgelser udført i samarbejde med vores kunder og forskergrupper af største vigtighed for at sikre fortsat udvikling og optimering af design.

Ud over de generelle dimensionerings regler, findes der ikke rutinemæssige beregninger til at bestemme hvilket udstyr, der passer til en specifik separation proces. I mange tilfælde er det kun HAUS ingeniører og konsulenters viden og erfaring som sikrer en optimal teknisk og økonomisk løsning. For nye applikationer udføres typisk en laboratorium test og hvis muligt efterfølgende en test med en af vore mobile dekanter trailers for sikring af den bedste mulige løsning.

Ud fra produktprøver og de nødvendige procesdata kan HAUS laboratorium i samarbejde med ingeniører og kunden tilbyde det optimale separations system. Udover undersøgelser af separations effektivitet, bliver produktet også analyseret ud fra de korrosionsmæssige og slidende egenskaber. Partikel størrelses fordeling, massefylde og viskositet målinger kan også blive udført. Alle disse procedurer bliver gennemført for at vælge den mest hensigtsmæssige løsning til den konkrete sag.

HAUS

CENTRIFUGE TECHNOLOGIES

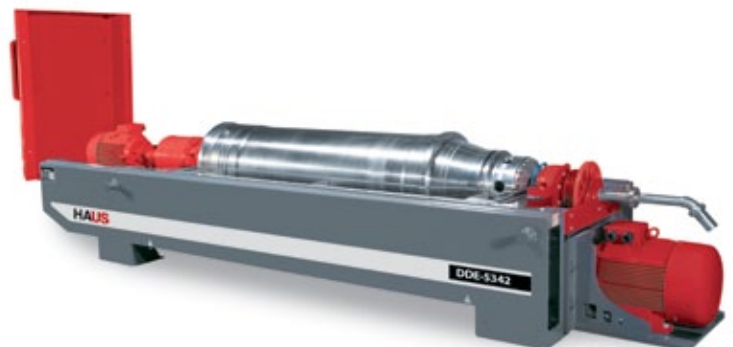


DEKANTER APPLIKATIONER

Dekanter centrifuger anvendes til 2 el. 3-faset separation af væskeholdige medier indenfor et væld af forskellige applikationer som afvanding, forafvanding, klassificering af faste-flydende medier og opkoncentrering.

Drikkevands-og spildevandsanlæg

- Drikkevand behandlingsanlæg
- Kommunale rensningsanlæg
- Industrielle rensningsanlæg
- Jern- og stålindustrielle rensningsanlæg
- Garveri og affaldsbehandlingsanlæg
- Kraftværk proces anlæg
- Papirproduktion proces anlæg
- Mejeri- og slagteri rensningsanlæg
- Mobile enheder

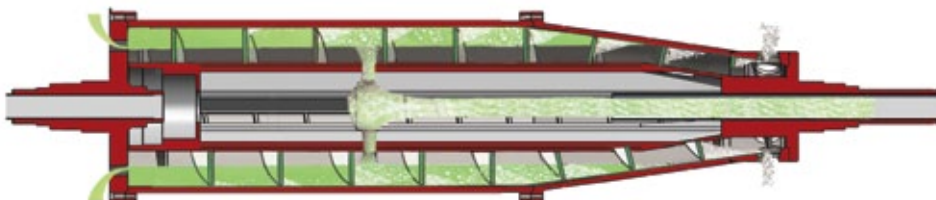


Forafvanding med dekanterter

Forafvanding af biologisk overskudsslam med dekanter giver en række fordele. Slam volumen reduktion på 90% , reduktion i polymer omkostninger på op til 70%, højere metan pct og bedre udrådning i rådnetank samt 1-2 %TS højere slutafovanding.

Slutafovanding med dekanter

Slutafovanding med dekantere er de sidste 10 år blevet mere og mere udbredt, da moderne dekantere er det mest effektive teknologi til at opnå højt tørstof i slamkagen. HAUS dekantere kan leveres med el. uden baffledisc teknologi afhængig af applikation.





Drikkevarer

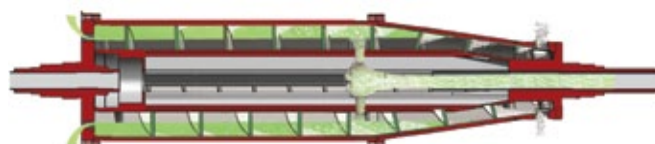
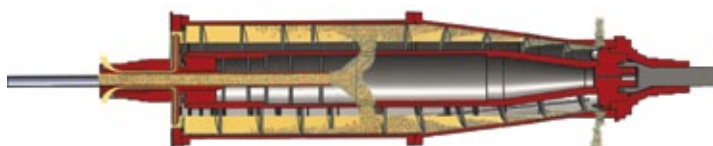
Alle slags frugt- og grønsagsjuice, grape juice, æble juice, citrus juice, te og kaffe produktion, processer indenfor whisky (distillerier), øl og vin fremstilling samt mange andre.

Fødevarer

Dekantere udviklet til denne industri er højt ydende udstyr, der opfylder de specifikke industrielle krav til frugt- og grøntsagssaft produktion ud til alle former for fødevarer. Udover en høj produktets effektivitet og kontrollerbare produkt udledning, er dekanterne designet, så de bliver effektiv rengjort (CIP) efter afsluttet procesdrift.

Klarifikation

Klarifikation (separation af væske og tørstof) af væsker med lav densitet fra fast stof med partikelstørrelse fra 1 til 10,000 micron udføres af dekantercentrifuger med en avanceret opbygning af både indløb og den cylindriske del for at sikre maximal separationseffektivitet.



Olie og fedt behandling

- Klarifikation af presset olier
- Rendering applikationer
- Biodiesel applikationer



Olie og fedt genindvinding

- Fedt og / el. animalsk ben mel
- Blod plasma og / el. blod mel
- Spise olier
- Genindvinding af dyrefedt
- Bouillion produktion
- Gelatine
- Fiske mel og fiske olie ekstraktion
- Teknisk fedt, kakao smør, oliven- og palme olie.

Bore- og olie industri

- Håndtering af slam ved tunnel arbejde
- Baryt genindvinding
- Separation og afvanding



Stivelse industri

- Majs stivelse
- Hvede stivelse
- Stivelse ekstraktion
- Kartoffel stivelse og protein
- Ethanol produktion



HAUS

CENTRIFUGE TECHNOLOGIES



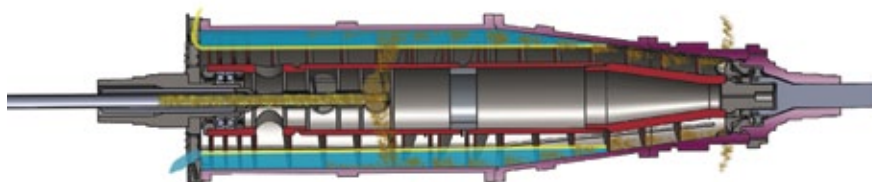


Olie genbrug

- Slop oil applikationer
- Genanvendelse af olie fra tanke (skibe)
- Genanvendelse af olie fra lagooner

3-faset decanter

Denne teknologi er udviklet til applikationer, der kræver separation af 3 faser (tørstof-væske-væske) i samme proces. 3 faset separation har forenklet mange processer indenfor industrien. Kapaciteten falder typisk til en 1/3 sammenlignet med en 2 faset separation.



HAUS

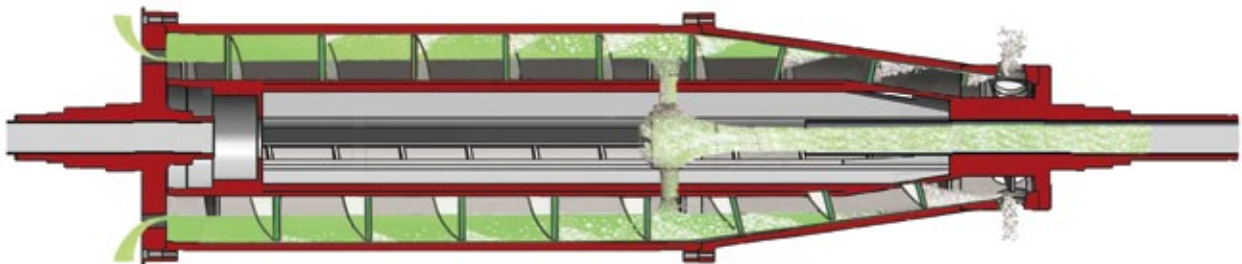
CENTRIFUGE TECHNOLOGIES





Kemisk og farmaceutiske industri

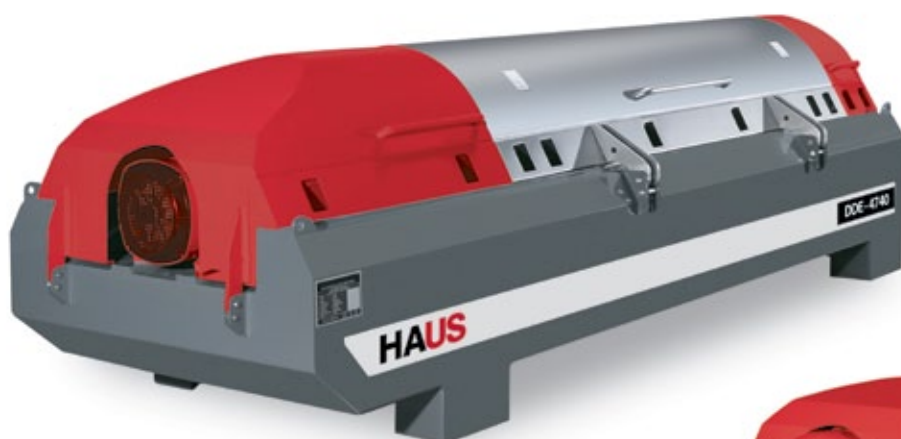
- Produktion af farmaceutiske rå materialer
- Klarifikation af kemiske rå materialer (separation af væske og tørstof)
- Klassifikation af kemiske rå materialer (adskillelse efter partikelstørrelse)



PRODUKT GRUPPER OF MODELLER

HAUS tilbyder sine kunder en bredt sortiment af produkter. HAUS fremstiller dekantere med en diameter fra 238 mm til 820 mm i forskellige længder og konfigurationer. HAUS dekantere tilbydes i kapaciteter fra 1 m³/h til 250 m³/h.

Nominal diameter (mm)	Maximum speed (rpm)	Maximum engine power (kW)	Length/Diameter ratio
238	5400	11	Varies between 1.5 – 4.5 ratio depending on the application area
353	4500	33	
470	3500	52	
536	3200	93	
650	2900	162	
820	2600	215	



Mekanisk Design

For at sikre design i høj kvalitet og hurtige revisioner benyttes moderne CAD systemer. Forståelse for grundlæggende rotor og chassis dynamik har en nøglerolle for jævn og stille drift. For at sikre dette, benytter HAUS analyse værktøjer i kombination med avanceret FEM programmer specielt udviklet til dekantercentrifuge design.

Skræddersyet Engineering

For fremtidens nye separation applikationer tilbydes skræddersyede designs. Der findes mange muligheder for ændring af vitale komponenter (materialer, overflade slidbelægning, drev systemer, isolation, kugle-/transportør geometri, fødezone og centrerte systemer), så fremtidens krav til separationssystemer kan opfyldes.

Produktion

HAUS produktionsfaciliteter dækker 20.000 m² og består af moderne CNC styrede bearbejdningsmaskiner kombineret med meget avanceret måleudstyr og omfattende kvalitetskontrol. Moderne IT værktøjer sikrer detaljeret produktionsplanlægning og præcise leveringstider. Dermed sikres en høj kvalitet og ensartet produktion af dekantere og separatorer. HAUS dekantere udføres i størrelser for kapaciteter fra 1 m³/h til 250 m³/h separatorer med kapaciteter fra 1 m³/h til 15 m³/h til en række applikationer.

Certificering og test

HAUS er ISO 9001-2008 certificeret og har TSEK certifikater og opfylder gældende EU-direktiver omkring dekanterers sikkerhed og sikkerhedsforholdsregler på arbejdspladsen: Alle HAUS dekantere og separatorer er CE godkendte. CE godkendelsen er udført og udstedt af TÜV. Hver HAUS dekanter er testet på prøvestand forud for leveringen med henblik på at sikre mange års problemfri drift.

Opstart og idriftsættelse

Erfarne HAUS serviceteknikere deltager altid i opstart og idriftsættelsen af HAUS dekantere og separatorer. Når anlægget er indkørt og optimeret oplæres kundens operatører grundigt i anlægget funktioner, så de er i stand til på en betryggende måde at overtage den daglige drift.

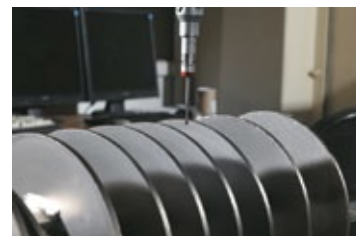
Reservedele og service

HAUS tilbyder kunderne service af en høj kvalitet udført af uddannede serviceteknikere. Der bruges kun originale reservedele som specificeret i servicemanualen. Dermed sikres kunder problemfri og langvarige driftsperioder uden uønskede driftstop. Der tilbydes også serviceaftaler tilpasset kundernes individuelle behov samt procesoptimeringer on site.

Kunde support

Da HAUS blev stiftet i 1954 var grundlaget servicering og renovering af alle fabrikater og typer dekantere og separatorer. HAUS reconditionerer fortsat alle fabrikater af dekantere og separatorer til meget konkurrencedygtige priser og giver garanti på renoveringerne.

Siden slutningen af 1980'erne har HAUS selv designet og produceret egne dekantere og separatorer. Derfor har HAUS serviceteknikere, projektledere og ingeniører høstet værdifulde erfaringer gennem mange år og deltager i dag i projekter omkring af avancerede separationsproces løsninger i tæt samarbejde med kunder og rådgivere.



HAUS
CENTRIFUGE TECHNOLOGIES

TechRas Miljø
Specialist i separation

Kayıřdađı Cad. Atayol Plaza No:45 K:1
34758 Atařehir İSTANBUL / TURKEY

Phone: +90 216 576 06 27
Fax : +90 216 576 06 37

info@**ha-us.net**

Gjessøparken 17
8600 Silkeborg Denmark

Phone: +45 8684 8840
Fax : +45 8684 8849

info@**techras.dk**

