150 YEARS 1872-2022

HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

Innovativa produkter

Hela världen















WASTE WATER Solutions **– Worldwide**

HUBER SE, med huvudkontor i Berching, Tyskland, är globalt verksamt inom vatten-, avlopps- och slamrening. Det familjeägda företaget har varit verksamt under namnet HUBER sedan 1872 och HUBER Group har nu vuxit till över 1300 anställda över hela världen.

På vårt huvudkontor i Berching utvecklar och tillverkar över 800 medarbetare produkter, hanterar projekt och utvecklar systemlösningar för kommuner och industrier. De arbetar alla för att förbättra vattenkvaliteten.

HUBER stöder sina kunder i omkring 60 länder genom dotterbolag, kontor eller representanter genom att tillhandahålla kunskap och innovativa produkter för behandling av vatten, avloppsvatten och slam.

HUBER har en toppmodern fabrik där ett brett sortiment av maskiner och utrustning för de internationella marknaderna tillverkas. Våra mycket kvalificerade medarbetare använder mycket sofistikerade tillverkningstekniker.

För att förse våra kunder med produkter av högsta kvalitet beslutades det för många år sedan att tillverka alla produkter av rostfritt stål. Under årens lopp har vi samlat på oss omfattande erfarenhet och expertis inom tillverkning av produkter i rostfritt stål för vatten- och avloppsindustrin.

Som ett resultat av den pågående produktförbättringen och vår produktinnovation kan vi erbjuda ett komplett produktsortiment för hela vatten- och slamsektorn samt de globala vatten- och avloppsmarknaderna.

i

Den här broschyren ger en allmän översikt över HUBER-produkterna och deras tillämpningar.

Mer information om alla produkter och tillämpningar finns på **www.hubersverige.se**

Om du vill diskutera dina behov kan du be våra experter om råd och stöd.

Verksamhetsområden

Silning av avloppsvatten
Silar med olika stångavstånd och perforeringar för alla flödeshastigheter och installationskrav 6

Ultrafin sikt
Förbättrade skärmar för ny avloppsreningsteknik 16

Rensgodsbehandling
Optimal rensgodsbehandling för alla behov 18

Sandavskiljning
Välbeprövade och innovativa system för en mängd olika tillämpningar 20

Sandbehandling
Sofistikerad behandling – möjliggör återanvändning av korn istället för dyr avfallshantering 24

Filtrering och mikroscreening för avancerad behandling av avloppsvatten
Tillförlitliga avancerade vattenreningsprocesser för att avlägsna suspenderat material, fosfor och spårämnen 28

Behandling av dagvatten
Utrustning för separata och kombinerade avloppssystem 34

Uppvärmning och kylning med avloppsvatten
Spillvatten som energikälla för uppvärmning och kylning av byggnader 38

Slambehandling
Effektiva mekaniska och termiska processer för optimerad slamrening 42

Mekanisk slamrening
Kundorienterade lösningar för siktning, förtjockning och avvattning av kommunalt och industriellt slam 44

Behandling och användning av termiskt avloppsslam
Koncept för energieffektiv torkning och användning av avvattnade, skräddarsydda lösningar för att passa alla specifika krav påbyggarbetsplatsen 50

Flotation
Mångsidig processteknik för industriella och kommunala tillämpningar 58

Industriell avloppsvattenrening
Kundanpassade system med välbeprövade HUBER-produkter 60

Vattenintagslösningar
Screeningteknik för uttag av vatten från sjöar, hav och floder för dricksvattenproduktion, avsaltning av havsvatten eller andra industriella processer .. 67

MENA-vatten
MENA-vatten sätter standarden för innovativ konstruktion och tillverkning kompletta tekniska lösningar för vatten- och avloppsrening 70

Säkra tillträdeslösningar
En mängd olika produkter i rostfritt stål för behandling av lagring och distribution av dricksvatten 74

Global livscykelservice
Globala tjänster för optimerad anläggningsdrift och en lång produktlivslängd 80

Siktning av avloppsvatten

Siktar för alla tillämpningar

Siktning är oumbärligt som det första steget i kommunal och industriell avloppsvattenrening.

Skräp måste avlägsnas för att skydda efterföljande behandlingsprocesser från att täppas till och/ellerskadas. Flytande, sedimenterande och uppslammade fasta ämnen behålls, beroende på stångavstånd eller perforeringsdiameter, borttagna och slutligen urladdade.

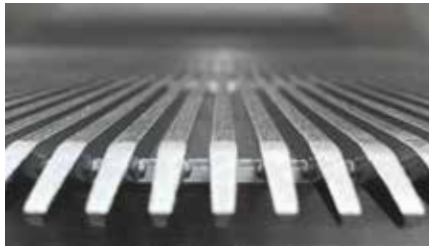
Baserat på samma ROTAMAT®-princip ”siktning – tvättning – transport – avvattning i en enda enhet” har en serie ROTAMAT®-siktar utvecklats och framgångsrikt introducerats på den globala marknaden för avloppsvattenrening. Under de senaste åren har STEP SCREEN® och senare MAX®- och LIQUID-familjerna lagts till.

Vi erbjuder den perfekta HUBER-sikten för:

- alla installationsförhållanden
- valfri flödeshastighet
- avstånd eller perforeringsstorlek
- alla applikationer



Stångsikt.



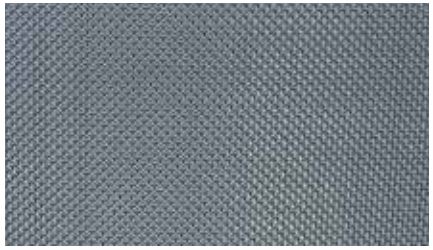
Kiltråd.



Rullad perforerad plåt.



Böjd perforerad plåt.



Nätsikt.

Siktning av avloppsvatten



Ultrafina siktar för nya tillämpningar

Vår utveckling av extremt fina siktar för avskiljning av mycket fina partiklar möjliggör tillämpningar för rening av avloppsvatten för siktar.

För den nya typen av membranbioreaktorer som används alltmer för behandling av biologiskt avloppsvatten krävs förbättrade prestanda, särskilt för ihåliga fibermembran, för att säkerställa tillförlitlig separation av hår och fibröst material så att processen kan fungera effektivt.

Ett annat användningsområde för ultrafina siktar är flod- och havsutfall. Råvatten renas ofta endast mekaniskt innan det släpps ut i floder eller hav. Minskning av COD/BOD-belastningen från sådana utfall krävs för att skydda de mottagande vattenförekomsterna om deras självrenningsförmåga är otillräcklig.

Dessa ultrafina siktar kan ta bort oförstörbara och nedbrytbara, oorganiska och organiska material samtidigt. Bättre miljöskydd uppnås genom att använda denna nya teknik till rimliga kostnader.

Kemisk koagulering kan tillfälligt tillsättas för att upprätthålla siktningseffektiviteten och den höga avloppskvaliteten även vid hög belastning. För många regioner med otillräcklig avloppsvattenrening, om någon alls, är ultrafin siktning ett snabbt och prisvärt första steg i rätt riktning.

CarbonWin®-system

CarbonWin®-systemet återvinner kol från förbehandlat råvatten i ett minimalt utrymme, jämförbart med användningen av en primär sedimenteringstank. Den högpresterande och effektiva HUBER-finsiktningstekniken gör det möjligt att producera primärslam och ändra processen på avloppsreningsverk med en storlek på 5 000 till 50 000 PE från aerob till anaerob slamstabilisering.

Det banar väg för reningsverken att själva producera energi och använda den producerade energin. Kärnan i systemet är en finsiktningsenhet. Siktarna som separeras av finsiktningsenheten förtjockas i en kontinuerlig förtjockare innan de förtjockas ytterligare i ett mekaniskt förtjockningssystem för efterföljande anaerob behandling.

Siktning av avloppsvatten

HUBER Grab Screen TrashLift

- Grovsiktssystem för de mest krävande användningsområdena
- Litet platsbehov. 70 °– 90 ° installationsvinkel
- Kanalbredd upp till 4 m och kanaldjup upp till 40 m
- Stångavstånd 20 mm – 150 mm
- Tillförlitlig borttagning av stora mängder skräp och sediment
- Enkel installation i befintliga kanaler



HUBER Grab Screen TrashLift för tillförlitlig borttagning av stora grova material.

HUBER Coarse Screen TrashMax®

- Högkapacitetssikt tack vare det flexibla antalet skrapor
- Hög driftsäkerhet tack vare effektiv och tillförlitlig rengöring av stångställ
- Tillförlitlig borttagning av även skrymmande grovt material
- Stångavstånd > 20 mm



Robust sikt för borttagning av grovt material: HUBER Coarse Screen TrashMax®.

Siktning av avloppsvatten



HUBER-sikt med styv kedja för maximal driftsäkerhet.

HUBER Multi-Rake Bar Screen VersaMax®

- Tillförlitligt och stabilt galler med flera skrapor
- Inga lager, kedjehjul eller styrningar sänks ned i vattnet på grund av den styva kedjans speciella konstruktion
- Tillförlitlig borttagning av även skrymmande grovt material
- Stångavstånd ≥ 6 mm



HUBER Multi-Rake Bar Screen RakeMax® – robust design för tillförlitlig drift.

HUBER Multi-Rake Bar Screen RakeMax®

- Hög siktkapacitet
- Låg tryckförlust
- Låg installationshöjd över golvet, även med djupa kanaler
- Lämplig för många olika användningsområden tack vare olika designalternativ, t.ex.
  - RakeMax® Hybrid
  - RakeMax® J
  - RakeMax® HF
- Stångavstånd ≥ 1 mm

Siktning av avloppsvatten

HUBER Multi-Rake Bar Screen RakeMax® CF

- Den innovativa varianten av den beprövade HUBER Multi-Rake Bar Screen RakeMax®
- Hög hydraulisk genomströmningskapacitet även vid små stångavstånd och smala kanaler tack vare ett U-format stångställ
- Kräver mycket lite utrymme tack vare vertikal installation – idealiskt för trånga utrymmen och djupa kanaler
- Ökad avskiljningseffektivitet genom flödesavvikelse i stångstället
- Okänslig för sandkorn, grus och stenar
- Stångavstånd ≥ 4 mm



RakeMax® CF kombinerar fördelarna med maximal fri siktyta och mycket hög avskiljningseffektivitet. Dessutom är den utrymmesbesparande och minskar de offentliga utgifterna.

HUBER Detection System Säkerhetsvision

- Kontinuerlig övervakning och intelligent tidig upptäckt av kritiskt grovt material
- Maximal maskintillgänglighet och driftsäkerhet genom skydd av sikten och efterföljande maskiner
- Online-registrering av siktningsvolymer för föroreningsbelastningsberoende kontroll leder till optimerade körtider för nedströmssystem
- Ökad livslängd på maskinen



Säkerhetsvision för HUBER detekteringssystem för ökad driftsäkerhet.

Siktning av avloppsvatten



HUBER-bandskärm EscaMax® – mångsidig gallersikt med hög separering effektivitet.

HUBER Hålplåtssil EscaMax®

- Utmärkt infångningshastighet tack vare tvådimensionella siktelement
- Kompakt och robust design
- Enkel installation i befintliga kanaler
- För djupa kanaler med höga vattennivåer
- Perforeringsdiameter ≥ 3,5 mm



HUBER Band Screen CenterMax® kombinerar hög separationseffektivitet och hög hydraulisk kapacitet.

HUBER Hålplåtssil CenterMax®

- Maximal kvarhållning av fibrer och hår
- Driftsäkerhet för membranbioreaktorer
- Särskilt för smala kanaler och hög genomströmning
- Mycket utrymmesbesparande design
- Hög avskiljningseffektivitet
- Siktperforation ≥ 1 mm

Siktning av avloppsvatten

HUBER Fine Screen ROTAMAT® Ro1

- Siktning, transport, tvättning, avvattning och packning i en enda enhet
- Med integrerad renspress
- Med integrerad rensspolning (IRGA)
- Positiv siktrengöring med roterande skrapa
- Robust och beprövad sikt
- Stångavstånd ≥ 6 mm



HUBER Fine Screen ROTAMAT® Ro1 för kanal- eller tankinstallation.

HUBER Rotary Drum Fine Screen ROTAMAT® Ro2 / RPPS

- Siktning, transport, tvättning, avvattning och packning i en enda enhet
- Med integrerad renspress
- Med integrerad rensspolning (IRGA)
- Roterande trådkorg med kiltråd eller perforerad plåt
- Mycket hög separationskapacitet tack vare små spaltbredder



HUBER roterande trumsil ROTAMAT® Ro2 med upp till 3 m silkorgsdiameter.

Siktning av avloppsvatten



HUBER perforerad plåtsikt ROTAMAT® STAR skyddar membranfiltreringssystem nedströms.

HUBER Perforated Plate Screen ROTAMAT® STAR

- Borttagning av hår och fibrer för att skydda membranfilteranläggningar nedströms
- Borttagning, transport, tvättning, avvattning och packning av siktar
- Ökad genomströmningskapacitet tack vare den vikta perforerade plattans större yta
- Mycket hög avskiljningseffektivitet
- Perforerad plåt 1 / 1,5 / 2 mm



HUBER mikrosil ROTAMAT® Ro9 – lågkostnadsskärm för små flöden.

HUBER Micro Strainer ROTAMAT® Ro9

- Siktning, transport, tvättning, avvattning och packning i en enda enhet
- Med integrerad renspress
- Med integrerad rensspolning (IRGA)
- XL-version med längre silkorg och för tillämpningar med högre flöde och vattennivå
- Beprövad teknik över hela världen – i många år
- Kiltrådsavstånd: 0,5 – 6 mm
- Perforeringar: 2 – 6 mm

Siktning av avloppsvatten

HUBER Fine Screen STEP SCREEN® SSF

- Effektiv borttagning och lyftning av rensfack
- Hög avskiljningseffektivitet
- Enkel eftermontering i befintliga kanaler utan eller med minimal modifiering
- Lyft av rensfack från kanalgolv
- Mycket hög kapacitet för hydraulikgenomströmning
- 3 eller 6 mm mellanrum



HUBER Fine Screen STEP SCREEN® SSF – den ursprungliga STEP SCREEN®.

HUBER Fine Screen STEP SCREEN® SSV

- För djupa kanaler och hög urladdning
- Utrymmesbesparande installation med brant lutning på 75°
- Lyft av rensfack från kanalgolv
- Mycket hög kapacitet för hydraulikgenomströmning
- 3 eller 6 mm mellanrum



HUBER trappgaller STEP SCREEN® SSV den förbättrade STEP SCREEN®.

Siktning av avloppsvatten



HUBER Sludge Acceptance Plant ROTAMAT® Ro3.3, välbeprövat i hundratals installationer över hela världen.

HUBER Sludge Acceptance Plant ROTAMAT® Ro3

- Med det robusta finfiltret ROTAMAT® Ro1 eller mikrosilen ROTAMAT® Ro9
- Med integrerad renspress
- Med integrerad rensspolning (IRGA)
- Tillval med integrerad sandfång (kompakt version ROTAMAT® Ro3.3)



Tillförlitligt system för mottagning av fekalt slam – HUBER Sludge Acceptance Plant RoFAS.

HUBER Sludge Acceptance Plant RoFAS

- Acceptansanläggning för fekalt slam för hög genomströmning av fasta ämnen även med problematiska material
- Effektiv borttagning av grovt material genom tvådimensionell siktning
- Effektiv rengöring av den stora siktytan med hjälp av en sprejmunstyckesbygel
- Matning möjlig via skruvtransportör, via tvättränna eller tryckledning
- Helkapslad enhet

Siktning av avloppsvatten

HUBER skruvtransportör ROTAMAT® Ro8 / Ro8 T

- Skräddarsydd design och tillverkning
- Med transportbandsrör (Ro8) eller tråg (Ro8 T)
- Helt kapslad, luktfri anläggning.



HUBER skruvtransportör ROTAMAT® Ro8/ Ro8 T för alla typer av media som ska transporteras och för alla installationssituationer.

HUBER Drum Screen RoMesh®

- RoMesh® för fina, definierade separationsstorlekar
- Borttagning av hår, fibrer och fast material
- Minskning av COD/BOD från flod- och havsutfall
- Ytterligare förbättrad prestanda efter nederbörd och flockning
- Nät 0.2 – 1.0 mm
  Perforeringar 2 – 6 mm



HUBER-trumsil RoMesh®-galler för avlägsnande av fina och finaste partiklar.

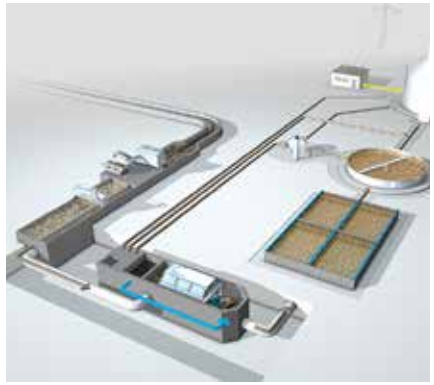
Siktning av avloppsvatten



HUBER-trumsil LIQUID för hög separationseffektivitet och siktar transporteras via gravitationsledning.

HUBER Drum Screen LIQUID

- Borttagning av hår och fibrer för att skydda membranfilteranläggningar nedströms
- Avlägsnande av COD och BOD före användning i floder eller hav
- Minskad belastning på avloppsreningsverkens biologiska reningssystem utan förbehandling
- Borttagning av alger från ytvatten
- Tillgängliga trådkorgsskydd: kiltråd, perforerad plåt eller maskstorlek 0,2 – 3 mm



HUBER CarbonWin®-systemet ger innovativt fingaller och kan därför användas för att ersätta primärsedimenteringstankar.

HUBER CarbonWin®

- System för alla typer av avskiljning av koldioxid från råvatten
- Optimerar energibalansen i avloppsreningsverk
- Förändring från aerob till anaerob slamstabilisering
- Eliminerar behovet av en primär sedimenteringstank
- Mycket hög AFS- och COD-reduktionsgrad tack vare finsiktsteknik
- Tar liten plats

Rensgodsbehandling

Det första steget i avloppsreningen är normalt avlägsnar fasta ämnen från avloppsvattenflödet med hjälp av siktar. Det borttagna rensgodset innehåller hushållsavfall, avföring, toalettpapper och fasta mineraler. Rensgodsvolymen beror på avgränsningens storlek.

Fasthalten i kommunalt obehandlat rensgods varierar mellan 5 % och 20 %, beroende på typ av rensfack. Ca 90 % av de fasta ämnena är flyktiga (organiska).

För att minska avfallskostnaderna och inte riskera driftspersonalen på avloppsreningsverken genom mögelbildning måste rensgodset renas innan det kan bortskaffas. Det bästa sättet att behandla rensgods är att tvätta och packa med en tvättpress. Fekala ämnen och andra organiska material avlägsnas och återförs till avloppsflödet.

Den höga belastningen av organiskt kol i tvättvattnet har en positiv inverkan på C/N-kvoten för hela spillvattenflödet till STP. Beroende på silseparationsstorleken och inflödessituationen i avloppsreningsverket kan CN/-kvoten förbättras med upp till 6 % tack vare en även förbättrad denitrifieringsprestanda med ogynnsamma näringsförhållanden på STP.

Efter tvättning komponeras rensgodset för att minska vatteninnehållet och öka koncentrationen av fasta ämnen. Avvattningen förbättras genom att organiska material avlägsnas under tvättningen. Beroende på vald tvättprocess och presstyp kan en vikt- och volymminskning på upp till 80 % uppnås.

En tvättpress minskar rensgodsets massa och volym och därmed också kostnaderna för avfallshantering.

HUBER Wash Press WAP®

- Lämplig för alla användningsområden
- Upp till 45 % torrhalt
- Upp till 12 m³/h matningskapacitet
- Automatisk förslitningsdetektering
- Tillverkad i rostfritt stål



HUBER Wash Press WAP® installerad bakom en HUBER Fine SCREEN STEP SCREEN®.

Rensgodsbehandling



HUBER Wash Press WAP® SL garanterar maximal ursköljningsgrad.

HUBER Wash Press WAP® SL

- Rensgodstvättpress med turbulent tvättvattenflöde
- Hög ursköljningsfaktor
- Hög BOD_5 retur
- Kvalitetsfaktor för tvättade rensgods: < 20 mg BOD_5/g DR
- Automatisk förslitningsdetektering
- Perfekt för tvättkanaler
- Avvattningsprestanda på upp till 50 % DR
- Konstruktionsversion WAP® SL HP med automatiskt styrd konisk högtrycksenhet för avvattningsresultat på upp till 50 % DR



HUBER Wash Press WAP® L med ränna kanalmatningssystem: redundant drift och optimal rensgodsavvattning.

HUBER Wash Press Launder WAP® L för tvättkanalsdrift

- Rensgodstvättpress för ökad avvattning med rännornas matningssystem
- Upp till 45 % torrhalt
- Upp till 12 m3/h matningskapacitet
- Automatisk förslitningsdetektering
- Individuellt anpassningsbara utsläppssituationer tack vare flexibla tvättrännor
- Upp till 40 m kanallängd på rännan

Sandavskiljning

Av driftsäkerhetsskäl är det nödvändigt att separera det korn som transporteras med avloppsvattnet och andra mineraliska material (i genomsnitt 60 l från 1000 m^3 avloppsvatten enligt DWA-arbetsblad M369) från det lättsmälta organiska materialet.

Avskiljning av sand, grus och andra mineralämnen krävs för att öka tillförlitligheten i driften av avloppsreningsverket. Bra avskiljning av korn förhindrar driftsproblem som t.ex. sandsedimentering i luftningstankar och rötare, minskar slitaget på utrustning som pumpar eller omrörare och förhindrar igensättning av slamfickor och slamledningar. Dessutom kan slitaget på mekanisk utrustning som centrifuger minskas.

Så mycket som möjligt av mineralet material bör avlägsnas, så mycket organiskt material som möjligt bör stanna kvar i avloppsvattnet. Testning av kornavskiljningshastigheten görs vanligen med en kornstorlek på 0,2 mm.

De vanligaste kornavskiljande systemen som används är kornkanaler, runda kornfällor och virvelkornfällor. Korn separeras antingen genom gravitationssedimentering (sandkanaler) eller centrifugalkraft (cirkulära och virvelformade kornfällor). Skrapor eller skruvtransportörer används ofta i kornkanaler för uppsamling av korn.

Pumpar, lutande skruvtransportörer eller integrerade klassningsskruvar används för att avlägsna korn. Borttagning av fasta partiklar under den fortsatta processen sker med hjälp av pump, kornklassificerare eller integrerad kornklassificeringsskruv.

På grund av den betydande andelen organiska ämnen i
de klassificerade längsgående kornfällorna luftas i dag ytterligare för att åtminstone delvis undvika att organiskt material sätter sig i sandfånget och få flytande material (fett) att stiga upp till ytan där det hålls kvar i en fettfälla. Speciella fettavskiljningssystem avlägsnar fettet automatiskt och vidarebefordrar det till ytterligare användning.

Enligt Kalbskopf är uppehållstiden en viktig faktor vid utformning av luftade kornkanaler. Oluftade kornkanaler dimensioneras efter ytsvephastigheten. Inte ens den bästa luftade kornkanalen kan förhindra höga organiska halter i den borttagna kornslammet. Endast en bra korntvättare kan garantera nästan fullständig avskiljning av organiskt material från kornen och ge rena korn.



Sandavskiljning



Komplett mekanisk avloppsvattenrening i en enda kompakt enhet.

HUBER Complete Plant ROTAMAT® Ro5

- Skärmavstånd / perforering från 0,5 mm till 10 mm
- Luftad kornkammare utformad enligt DWA-standarder för tillförlitlig avskiljning av 90 % kornpartiklar på 0,20 mm – 0,25 mm
- För flöden på upp till 300 l/s
- Finns även som dedikerad längsgående kornavskiljare
- Med integrerad skruv för kornklassificering eller pump för borttagning av korn
- Finns som tillval med luftning och separat fettavskiljare
- Integrerat sandtvättsystem som tillval



HUBER Complete Plant ROTAMAT® Ro5 HD med hydrokanalmatare – den kompakta avloppsreningsanläggningen.

HUBER Complete Plant ROTAMAT® Ro5 HD

- Med en 0,5 – 10 mm sikt
- Hög infångningshastighet på 95 % / ≥ 0,20 mm
- För flöden upp till 150 l/s
- Med luftning och stor fettavskiljare
- Finns även som endast kornkanal
- Kompakt enhet som tar liten plats
- Med integrerad skruv för kornklassificering eller pump för borttagning av korn
- Integrerad förbikoppling för nödsituationer som tillval
- Integrerat sandtvättsystem som tillval

Sandavskiljning

HUBER Coanda Complete Plant ROTAMAT® Ro5 C

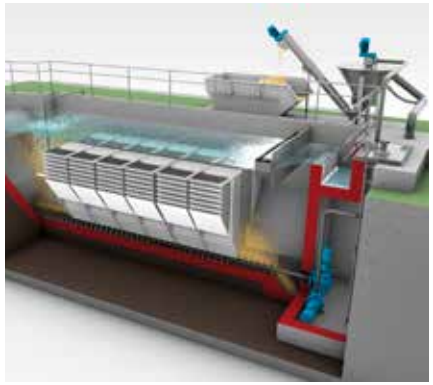
- Fingaller, rensgodstvättpress, kornavskiljare och kornklasserare i en enhet
- Kompakt enhet som tar liten plats
- Helt innesluten enhet
- För flöden på upp till 25 l/s
- Med integrerat nödöverlopp
- Idealisk för små avloppsreningsverk



Kompletta kåpor i en enda, innesluten och kompakt enhet som är idealisk för små anläggningar.

HUBER Grit Trap GritWolf®

- Hög avskiljningseffektivitet tack vare den integrerade lamellseparatorn
- 90 % av kornpartiklarna med kornstorlek ≥ 75 µm separeras
- Luftning och stor fettavskiljare som tillval
- Maximal genomströmningskapacitet 850 l/s
- Sandfång i rostfritt stål eller utförande med betongtank



HUBER Grit Trap GritWolf® med efterföljande korntvättanläggning.

Sandavskiljning



Ett par HUBER Circular Grit Trap HRSF system.

HUBER Circular Grit Trap HRSF

- Finns med tank i rostfritt stål eller för installation i betongtank
- Hög avskiljningshastighet av korn på grund av avloppsvatten med en rotationsrörelse orsakad av inloppet
- Hög kornavskiljning på 95 % / ≥ 0,20 mm
- Tar liten plats
- För flöden upp till 140 l/s
- Fettavskiljare som tillval
- Integrerad skruv för kornklassificering som tillval



HUBER Vortex Grit Chamber VORMAX.

HUBER Vortex Grit Chamber VORMAX

- Installation i en betongkonstruktion
- Tillförlitlig kuggomrörardrift med stor ihålig axel
- Hög avskiljningshastighet av korn tack vare aktivt kontrollerad virvelgenerering
- För flöden på upp till 3000 l/s per enhet
- Inlopp och utlopp separerade med 270° eller 360° för att ge största ' möjliga flödessträcka i kammaren
- Litet tryckfall
- Borttagning av korn med hjälp av luftlyft eller sugpump

Sandbehandling

Korn från sandfång i avloppsreningsverk och korn från avlopps- och vägrengöring är kraftigt förorenade med organiskt material och skräp. Den höga halten organiskt material, den breda flyktiga torrsubstanskvoten på 10 till 80 %, är anledningen till att sådana kornslam inte avvattnar ordentligt. Koncentrationen av fasta ämnen ligger kvar någonstans mellan.

De gemensamma prestandakriterierna för kornborttagningens kvalitet är: Avskiljningsgraden för kornpartiklar med en diameter på 0,2 mm och koncentrationen av flyktiga fasta partiklar i det borttagna kornet. Slutprodukten med utmärkt kornbehandling är en återanvändningsbar produkt med en andel flyktiga fasta partiklar på mindre än 3 % och en vattenhalt på under 10 %. Sådan kornbehandling minskar inte bara volymen och massan på det borttagna kornet, utan även avfallskostnaderna. Om den rena kornprodukten återanvänds, t.ex. för vägbeläggning kan kostnaderna för avfallshantering av grus undvikas.



Behandling av stoft från avloppsvatten reningsverk

För behandling av korn från kornavskiljare i avloppsreningsverk, HUBER Coanda-korntvättar har visat sig vara det oöverträffat bästa alternativet.

HUBER-korntvättar ger en enastående kornprodukt som innehåller mindre än 3% flyktiga fasta partiklar. Det är så rent att kostnadseffektiv avfallshantering och fördelaktig användning är lätt möjlig, t.ex. i anläggningsarbeten.

Föreskrifter som kräver viss kornkvalitet kriterier, beroende på vilken typ av bortskaffande och/eller återanvändning börjar gälla i allt fler länder. Hittills har HUBER Coanda korntvättare enkelt uppfyllt alla sådana krav och kommer sannolikt att göra det i framtiden, eftersom de har definierat branschstandarderna.

Sandbehandling

Behandling av korn från avloppsspolning och vägavfall

Kornegenskaper från avlopp spolning och från brunn och vägrengöring kan variera stort. Behandlingen av dessa måste anpassas beroende på önskad kapacitet, ingående materialsammansättning, utgående materialkvalitet osv. Huvudprocesstegen är: förvaring och balansering med HUBER grit Acceptance Tank, skräpavskiljning med HUBER Wash Drum RoSF9, kornklassificering och korntvätt med HUBER Coanda Grit Washer RoSF4.

Om det inte finns någon tvättvattenförsörjning tillgänglig är tvättvattenbehandling och återcirkulation ett alternativ.

Baserat på deras breda erfarenhet och expertis utformar HUBER-ingenjörerna ditt skräddarsydda system för behandling av korn utifrån dina specifika behov.



HUBER Coanda Grit Classifier RoSF3

- Hög infångningshastighet: 95 % av 0,20 mm kornstorlek
- Lågt organiskt innehåll tack vare luftinblåsning
- Kapacitet upp till 3 t/h
- Hydraulisk kapacitet upp till 25 l/s
- Axelskruv med underhållsfritt lager istället för slitribbor
- Tillverkad i rostfritt stål



HUBER Coanda kornklasserare RoSF3.

HUBER Coanda Grit Washer RoSF4

- Hög infångningshastighet: 95 % av 0,20 mm
- Mindre än 3 % flyktiga fasta ämnen (organiska ämnen) i kornprodukter
- Kommer även att bearbeta slam från avloppsreningsverk
- Kapacitet upp till 3 t/h
- Hydraulisk kapacitet upp till 25 l/s
- Axelskruv med underhållsfritt lager istället för slitribbor
- Fler än 2 000 referensinstallationer
- Låga kostnader för kornbortskaffning



Innovativ teknik: HUBER Coanda Grit Washer RoSF4.

Sandbehandling



Stabil enhet: enkel extern kornupptagning.

HUBER Grit Acceptance System RoSF7

- Mottagningssystem för korn lämplig för
  - Avloppskorn
  - Vägavfall
  - Innehåll i diskhon
- Icke-igensättningskonstruktion
- Finns i olika storlekar upp till 25 m^3 lagringsvolym
- Variabel grovmaterialavskiljare
- Ingen vattenansamling i tanken



Rengöring av förorenade partiklar med den mångsidiga HUBER Wash Drum RoSF9.

HUBER Wash Drum RoSF9

- Matning av råmaterial med horisontell eller vertikal skruv
- Borttagning av grovt material (t.ex. 10 mm dia.) utan slitage
- Låg förlust av fasta mineralpartiklar tack vare spraymunstycken på båda sidor
- Hög kapacitet för genomströmning av fasta ämnen
- Lämplig som slammottagningsanläggning för de svåraste septiska slamsållningarna (HUBER Sludge Acceptance Plant RoFAS)

Filtrering och mikrosiktning

Avancerad avloppsvattenrening

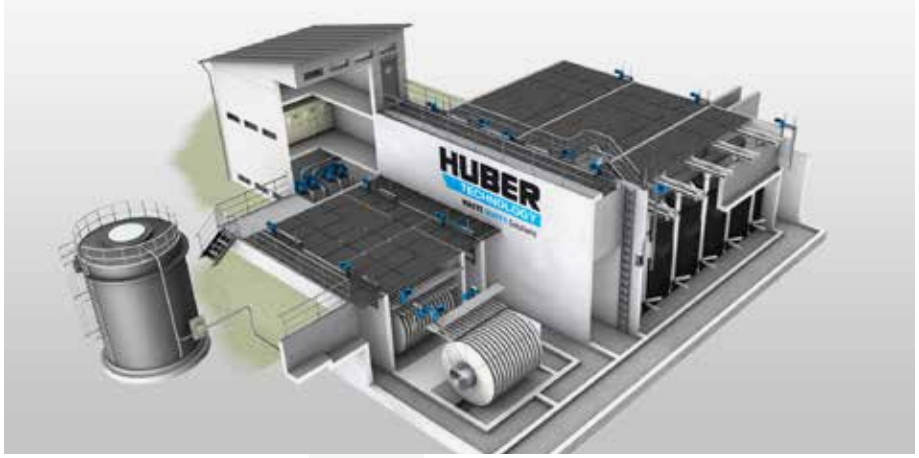
Alla EU:s medlemsländer har åtagit sig att genomföra EU:s ramdirektiv för vatten senast i slutet av 2027. Det bindande målet är att alla vattenförekomster då ska ha en ”god eller mycket god ekologisk och kemisk status”.

För att uppnå detta ambitiösa mål kommer kraven på utsläppskriterier för kommunala reningsverk att bli mycket strängare och mer krävande inom en snar framtid. Fokus ligger främst på omfattande avlägsnande av lösta organiska mikroföroreningar och en större minskning av fosforinflöden till vattensystem.

Även om det ännu inte finns bindande rättsliga ramvillkor för eliminering av spårämnen i många länder, funderar allt fler kommuner och föreningar på hur dessa extra reningssteg kan genomföras på ett optimalt sätt inom en snar framtid.

Det är en stor fördel att ha ett öga på synergieffekterna av avlägsnandet av fasta ämnen, fosfor och mikroföroreningar för att kunna använda dem på bästa sätt, med hänsyn tagen till alla individuella gränsförhållanden.

För dessa individuella utmaningar erbjuder HUBER mångsidiga och beprövade produktlösningar med en perfekt anpassad produktportfölj med dukfiltrering, mikrosiktning, sandfiltrering och adsorption av aktivt kol.



Flockningsfiltrering med HUBER Pile Fabric Media Filter Rotafilt® och avlägsnande av mikroföroreningar nedströms med HUBER Activated Carbon Filter CONTIFLOW® GAK.

Filtrering och mikrosiktning

Dukfiltrering

HUBER Pile Fabric Media Filter Rotafilt® består av flera roterbart arrangerade, skivformade filterelement. Dessa installeras vertikalt och förses med speciella filterpåsar av innovativt tyg. Vattnet flödar kontinuerligt genom de enskilda filterskivorna från utsidan till insidan. Partiklar hålls säkert kvar i den tredimensionella luggvävsstrukturen.

Vid ett definierat tryckfall avlägsnas de fasta partiklarna på ett tillförlitligt och effektivt sätt från de roterande filterelementen via sugkoppar.

Typiska användningsområden:

- Lagring av finfördelade ämnen i avloppsreningsverkets avloppsvatten (slamflockar, mikroplaster)
- Flockningsfiltrering för eliminering av fosfor
- Förfiltrering i processer för avlägsnande av spårämnen (ozonation, GAC)
- Sekundär filtrering i processer för avlägsnande av spårämnen (separation av PAH)

Mikrosiktning

HUBER Skivfilter RoDisc® består av flera roterande, skivformade mikrosiktelement som är monterade vertikalt. Vattnet flödar kontinuerligt genom skivelementen från insidan till utsidan via den centrala axeln.
Under processen hålls partiklar kvar inuti skivorna på ett tillförlitligt sätt. Mikrosiktskivorna, som är nedsänkta med upp till 65 %, rengörs helt automatiskt av högtrycksspreimunstycken mot filtreringsriktningen.

Mikrosiktens filterväv är tillverkad av polyester eller alternativt rostfritt stål och kan, beroende på tygtyp, ha en separationsgräns på upp till 10 µm.

Typiska användningsområden:

- Avskiljning av finslammade ämnen i avloppsreningsverkets avlopp (slamflockar, mikroplaster)
- Byte av primärförtjockare, för avlägsnande av kol (HUBER CarbonWin®)
- Förfiltrering i processer för avlägsnande av spårämnen (ozonation, GAC)
- Förfiltrering för dricksvattenproduktion
- Behandling av ytvatten och avlägsnande av alger
- Behandling av vägavrinning
- Separering av inälvsmaskägg



Filtrering och mikrosiktning

Sandfilter

HUBER Sandfilter CONTIFLOW® är ett djupbäddsuppströmsfilter som ger kontinuerlig rengöring av filterbädden utan behov av att avbryta filtreringsprocessen för rengöring eller backspolning. CONTIFLOW® finns i en tank av rostfritt stål eller som tillval i en betongtank.

Den modulära utformningen säkerställer optimal behandling av varje genomströmning. Förutom mekanisk filtrering (AFS-reduktion, fosforeliminering, avlägsnande av mikroplaster) används sandfiltret även som biologisk filtrering (kvävereduktion genom denitrifiering, efterfiltrering i det 4:e behandlingssteget).

Typiska CONTIFLOW®-tillämpningar:

- Kvarhållning av finfördelade fasta partiklar i avloppsreningsverkets avloppsvatten (slamflockar, mikroplaster)
- Flockningsfiltrering för eliminering av fosfor
- Förfiltrering i det 4:e behandlingssteget (ozonisering, GAC)
- Biologisk sekundärfiltrering i det 4:e behandlingssteget (ozonisering)
- Mekanisk sekundärfiltrering i det 4:e behandlingssteget (separation av PAH:er)
- Denitrifiering för biologisk kvävereduktion
- Behandling av processvatten, kylvatten och cirkulationsvatten
- Behandling av ytvatten och avlägsnande av alger



Filtrering och mikrosiktning

Adsorption av aktivt kol

HUBER CONTIFLOW® GAK med aktivt kolfilter liknar i hög grad HUBER Sandfilter CONTIFLOW® när det gäller design och funktion. När avloppsvattnet flödar genom filterbädden av granulerat aktivt kol nedifrån och upp absorberas mikroföroreningar på den stora inre ytan av det granulerade aktiva kolet. HUBER CONTIFLOW® GAK-filter med aktivt kol kan utformas som en tank i rostfritt stål eller en tankkonstruktion i betong.

Typiskt HUBER-filter med aktivt kol CONTIFLOW® GAK-tillämpningar:

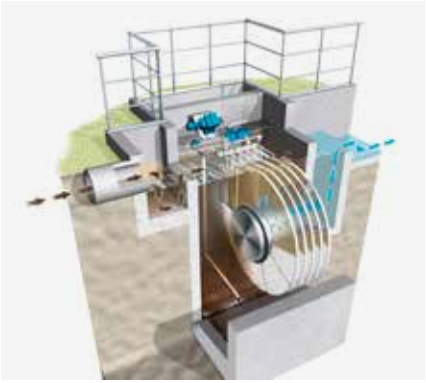
- Avancerad behandling för eliminering av spårämnen ("fjärde behandlingssteget")
- Biologisk sekundärfiltrering efter ozonation ("BAC-filtrering")
- COD-reduktion: avlägsnande av lösta organiska föreningar (processvatten, kondensatbehandling)



Avancerad vattenrening för avskiljning av spårämnen med den kombinerade processen ozonation och HUBER CONTIFLOW® GAK-filter med aktivt kol nedströms.

HUBER Pile Cloth Media Filter RotaFilt®

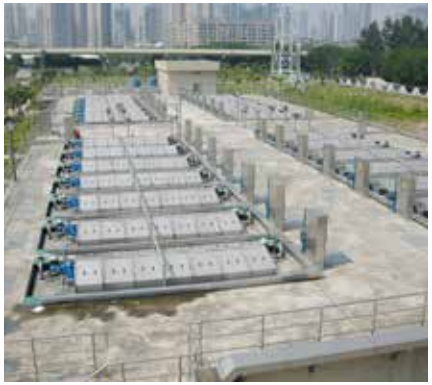
- Innovativt, högkvalitativt luggtyg för högsta separationseffektivitet
- Hög genomströmningskapacitet med litet utrymmesbehov
- Gravitationssystem (ingen lyftning av avloppsvatten krävs)
- Inget sköljvatten krävs för rengöring
- Kontinuerlig filtrering även under filterrengöring
- Tillförlitlig avskiljning av filtrerbara fasta ämnen
- Tillförlitlig retention av aktivt kolpulver i processer för avlägsnande av spårämnen



Schematisk framställning av HUBER Pile Cloth Media Filter Rotafilt®.

HUBER Disc Filter RoDisc®

- Mikrosikt med roterande filternät i rostfritt stål eller polyester från 10 µm
- Hög genomströmningskapacitet med litet utrymmesbehov
- Gravitationssystem (ingen lyftning av avloppsvatten krävs)
- Filtrat används för rengöring
- Kontinuerlig filtrering även under backspolning
- Tillförlitlig avskiljning av filtrerbara fasta ämnen



24 installerade HUBER Disc Filter RoDisc®-enheter.

Filtrering och mikrosiktning



HUBER Sandfilter CONTIFLOW®, utförande i rostfritt stål.

HUBER Sandfilter CONTIFLOW®

- Mångsidig, beprövad djupfiltrering
- Modulär design för hög flexibilitet
- Hållbar anläggning med litet underhållsbehov
- Rengöring av filterbädden under systemdrift
- Ingen komplicerad, kostnadsintensiv backspolningsteknik för rengöring av filterbädden
- Hög effektivitet tack vare användning av filtrat som tvättvatten
- Tillförlitlig avskiljning av filtrerbara fasta ämnen
- Tillförlitlig retention av aktivt kolpulver i processer för avlägsnande av spårämnen



HUBER aktivt kolfilter CONTIFLOW® GAK, design i rostfritt stål, för borttagning av spårämnen.

HUBER Active Carbon Filter CONTIFLOW® GAK

- Adsorptionsprocess med granulerat aktivt kol (GAC, tyska GAK)
- Idealisk för avancerad behandling för borttagande av spårämnen
- Enkel integrering i befintliga anläggningar
- Inga avstängningar krävs för backspolning av filterbädden
- Ingen komplicerad, kostnadsintensiv backspolningsteknik för rengöring av filterbädden
- Aktiverat kol kan återaktiveras

Behandling av dagvatten

Innovativ teknik och lösningar för användning i kombinerade system och system för behandling av dagvatten

En viktig del i vårt arbete med att skydda miljön i allmänhet, och våra vattenresurser i synnerhet, är rening av dagvatten och överlopp från kombinerade avloppssystem. Kvaliteten på många floder, sjöar och hav har förbättrats avsevärt efter uppgraderingen av gamla, och byggandet av nya reningsverk. Trots alla dessa ansträngningar och investeringar finns det dock fortfarande en avsevärd förorening av våra vattendrag som orsakas av kombinerade och sanitära avloppöverflöden (CSO:er och SSO:er) vid stormhändelser. För att uppnå ett särskilt miljöskydd måste lämpliga åtgärder vidtas i framtiden för att minimera dessa problem.

Silar för avloppsöverflöde

HUBER-siktar används för att hålla kvar skräp och andra grova fasta partiklar i avlopp-systemet och för att förhindra att de svämmar över till mottagande vattenförekomster under stormar. Vi har en mängd olika siktar som lämpar sig för användning vid spillvatten. För sådana tillämpningar kan man välja mellan galler och perforerade plåtskärmar. Vi erbjuder siktar som installeras uppströms, ovanpå eller nedströms överloppskanter. Den optimalt anpassade sikten väljs beroende på önskad eller önskad bildtagningshastighet, flödeskrav och strukturella förhållanden. Vår erfarenhet från hela världen hjälper oss att tillsammans välja rätt lösningar och ställa de rätta frågorna för att lösa de specifika problemen. HUBER´s bräddvattensil ROTAMAT® RoK1

Effektiv borttagning av rensgods

Som ett resultat av klimatförändringarna och kraftigare regn med kraftig rensspolning i det kombinerade avloppet, måste fokus de kommande åren läggas mer på rensgods-hantering. Särskilt i dagvattenbräddavlopp med ogynnsamma flödesförhållanden kan vanliga systemlösningar utan definierade rensningar snabbt nå sina gränser. Resultatet blir översvämning av rensfacken och utsläpp av rensgods till närliggande vattendrag.

För att kunna ta fram en tillförlitlig lösning även för ogynnsam hydraulik och strukturella förhållanden kan HUBER:s kombinerade vattensiktssystem utrustas med en tvärtransportör. Syftet är att leda bort rensgodset på ett definierat sätt från bräddavloppet eller återföra det till det kombinerade avloppet utan att cirkulera rensgodset. Detta är det enda sättet att säkerställa att kombinerad avloppsrensning fungerar tillfredsställande även vid hög belastning på grovt material och för att undvika utsläpp av osiktat avloppsvatten.



Behandling av dagvatten

Uppsamling av dagvatten i avloppssystem

Ett annat fokus på HUBER är intelligenta och effektiva system för kontrollerad dagvattenuppsamling i avloppssystem. För att minska investerings- och driftkostnaderna är det viktigt att utnyttja de befintliga avloppsvolymerna mer effektivt för dagvattenlagring genom att kontrollera vattennivåerna i systemet.

I många fall kan man med ett sådant intelligent tillvägagångssätt undvika att bygga ytterligare retentionstankar. Förorening genom oundvikliga dagvattenöversvämningar kan minimeras genom installation av dagvattensiktar.

Mätning av utloppsflödesvolym

Övervakning av användningen av dagvatten bevaringstankar och överströmningar blir allt viktigare för att optimera användningen av retentionsvolymer och minimera förekomsten och flödena av överströmning. Det är väsentligt att kunna mäta utsläppta dagvattenflöden och volymer. Tidigare har detta inte varit möjligt där en dagvattensikt har installerats. Detta är nu möjligt med vår utrustning.



HUBER Storm Screen ROTAMAT® RoK1

- Automatiskt renat dagvattenfilter för kombinerade avlopps- och sanitetsöverlopp
- Utmärkt utsugshastighet tack vare tvådimensionell perforerad plattkonstruktion
- Kontinuerlig rengöring av den halvcirkelformade perforerade plattan
- Minimalt tryckfall på grund av installation på överloppströskelns upphöjd
- Enkel eftermontering i befintliga konstruktioner



HUBER Storm Screen ROTAMAT® RoK1 installerad på den torra sidan av överloppströskeln.

HUBER Storm Screen ROTAMAT® RoK1 TS

- Kombination av HUBER Storm Screen ROTAMAT® RoK1 och tvärtransportör
- Tillförlitligt utsläpp av rensgods tillbaka till det kombinerade avloppet eller eventuellt till en behållare
- Tillförlitlig lösning för hög torrhalt och/eller ogynnsamma flödesförhållanden
- För problemfri eftermontering i befintliga konstruktioner



HUBER Storm Screen ROTAMAT® RoK1 TS för tillförlitlig borttagning av rensgods.

Behandling av dagvatten



HUBER Storm Screen ROTAMAT® RoK2 installerad på den smutsiga sidan av överloppströskeln.

HUBER Storm Screen ROTAMAT® RoK2

- Automatiskt renat dagvattenfilter för kombinerade avlopps- och sanitetsöverlopp
- Utmärkt utsugshastighet tack vare tvådimensionell perforerad plattkonstruktion
- Kontinuerlig rengöring av den halvcirkelformade perforerade plattan
- Lagring av alla rensningar på spillvattensidan
- En perfekt lösning för utsläpp med begränsat uppströms huvudbehov
- Nödöversvämning som tillval för att undvika bakvatten
- Valfri mätning av utmatad flödesvolym



HUBER Pumping Stations Screen RoK4 med värme för installation utomhus.

HUBER Pumping Stations Screen ROTAMAT® RoK4

- Avskärmning, vertikallyft, tvätt och packning i en enda och kompakt enhet
- Förhindrar igensättning av pumpar och avlopp
- Avvattning och packning av rensgods
- Integrerat nedre steg för att förhindra sedimentering
- Enkel eftermontering i befintliga konstruktioner
- Kan enkelt tas bort för underhåll över marknivå

Uppvärmning och kylning med avloppsvatten

Energiåtervinning från avloppsvatten

Precis under marken, i avlopp, finns en dold och sällan använd energikälla: vårt avloppsvatten. Normalt ligger avloppstemperaturen i intervallet 12 till 20 °C. Inte ens under vintern sjunker avloppstemperaturen under 10 °C, eller bara under några dagar. Detta gör avloppsvatten till en utmärkt värmekälla för drift av värmepumpar.

Användning av avloppsvatten som värmekälla är särskilt lämplig för stora byggnader som vårdhem, sjukhus, skolor eller simhallar. Det går även att återvinna värme från avloppsreningsverk och använda den, till exempel för slamtorkning.

Som en länk mellan avloppsvattnet och värmepumpen krävs en värmeväxlare för att utvinna den värmeenergi som finns i avloppsvattnet. Värmeväxlaren överför den termiska energin från avloppsvattnet till värmepumpen. Det innovativa HUBER ThermWin-systemet, som har utvecklats speciellt för sådana tillämpningar, använder HUBER RoWin värmeväxlare. Det speciella med detta system är att den faktiska värmeutvinningen från avloppsvattnet sker ovan jord och inte i avloppet. Alla systemkomponenter är lättåtkomliga och enkla att underhålla.

Funktionsprincip för HUBER ThermWin:

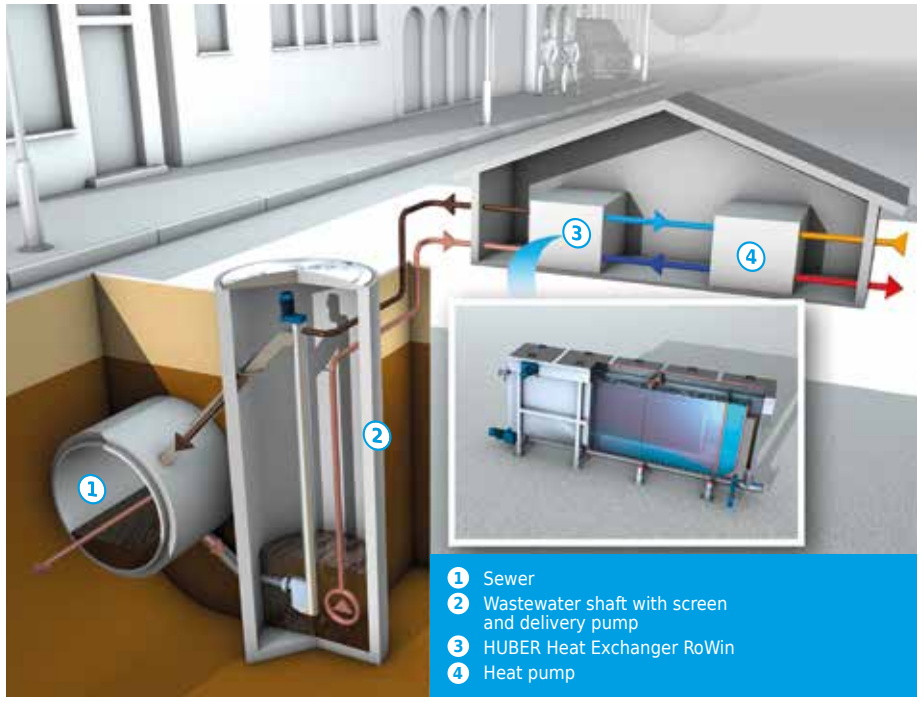
Ett partiellt flöde av avloppsvattnet som strömmar genom avloppet passerar genom en sil för att avlägsna grovt material från avloppsflödet. För att förhindra att värmeväxlaren blockeras är det nödvändigt att tidigarelägga rensningen av avloppsvattnet.

Det försiktade avloppsvattnet lyfts upp och flödar med hjälp av tyngdkraften genom den ovanjordsinstallerade värmeväxlaren, medan det avsvalnade avloppsvattnet leds tillbaka till avloppsvattnet genom de separerade rensfacken. Uppvärmning av sekundärkretsen, som är kopplad till värmepumpen, sker inne i värmeväxlaren.

Värmepumpen höjer temperaturen till önskad nivå. För tillämpningar med förorenade medier kan HUBER-värmeväxlaren RoWin användas. Den här typen av värmeväxlare har utvecklats speciellt för sådana tillämpningar och utmärker sig genom sin överlägsna värmeöverföringskapacitet och automatiska förebyggande rengöring av värmeväxlarens ytor.

Upp till 80 % av den användbara värmen kan återvinnas från avloppsvattnet och utnyttjas ekonomiskt.

Uppvärmning och kylning med avloppsvatten



Schematiskt diagram över värmeåtervinning från råvatten med hjälp av ett HUBER ThermWin-system installerat ovan jord.

HUBER ThermWin-systemet erbjuder följande viktiga fördelar:

- Effektiv användning av en regenerativ energikälla
- Kostnadseffektivt, ekologiskt system
- Snabb implementering och användning av en sällan använd resurs
- Minskning av CO_2 -utsläpp
- Frikoppling från användning av fossilt bränsle
- Permanent tillgänglig värmepotential
- Långsiktigt säker, förnybar energikälla
- Oberoende av avloppets geometri
- Enkelt underhåll av alla komponenter
- Enkel men effektiv styrstrategi
- Kyla och värme med en enda anläggning

Uppvärmning och kylning med avloppsvatten

HUBER Heat Exchanger RoWin

- Kompakt, lukttät anläggning
- Kontinuerlig maximal värmeöverföringskapacitet
- Automatisk rengöring av värmeväxlarens ytor
- Helautomatisk drift
- Kontinuerligt stabila hydrauliska förhållanden
- Okänslig för flytande och grovt material
- Automatisk borttagning av sediment
- Minimala underhållskrav
- Olika möjliga tillämpningar inom såväl kommunal som industriell användning
- Modulär design, systemalternativ finns tillgängliga
- Mycket liten yta med maximal värmeväxlaryta
- Batchmatning med små eller diskontinuerliga volymflöden



HUBER Heat Exchanger RoWin.



Funktionsmodell av en HUBER-värmeväxlare RoWin.

Uppvärmning och kylning med avloppsvatten



HUBER Heat Exchanger RoWin C.



HUBER värmeväxlare RoWin C installerad i en betongkanal.

HUBER Heat Exchanger RoWin C

- Kan installeras direkt i avloppsflödet
- Kräver inget extra golvutrymme
- Optimalt utnyttjande av avloppsvattnet från reningsverket
- Kontinuerlig drift av hela systemet
- Justerbar höjd och bredd
- Låga underhållskrav
- Minimalt slitage
- Ingen negativ påverkan på avloppssystem och avloppsreningsverk
- Året runt, säsongsoberoende torkning av solavloppsslam
- Snabbt utnyttjande av en sällan använd resurs

Slambehandling

Avloppsslam genereras kontinuerligt på kommunala och industriella avloppsreningsverk under processen med organisk föroreningsnedbrytning. De senaste åren har den årliga volymen kommunalt avlopp överstigit 10 miljoner ton torrt ämne bara i Europa, och trenden fortsätter uppåt. På grund av de mycket olika anslutningshastigheterna i de enskilda länderna, med t.ex. en hastighet på nästan 100 % i EU:s medlemsländer, och därför är det regionalt mycket olika slamvolymer i avloppsvattnet, är det förståeligt att det finns kontroversiella metoder för att ta hand om slam.

I vissa länder har, på grund av ny lagstiftning och miljöpolitiska överväganden, vissa metoder för avfallshantering varit förbjudna eller åtminstone begränsade, såsom deponering av avloppsslam. För många stater spelar återvinningen av material i avloppsslam fortfarande en viktig roll. Detta gäller såväl markarbeten som slamspridning på jordbruksmark.

Gödslingseffekten av avloppsslam och särskilt dess fosforhalt är normalt tillräcklig för att täcka näringsbehovet hos typisk jordbruksmark. Å andra sidan finns det många länder där jordbrukstillämpningen av avloppsslam är kontroversiell på grund av dess potentiella tungmetallföroreningar och innehåll av organiska föroreningar, som PFT. I dessa länder har det funnits en tydlig trend mot koncept för behandling av termiskt avloppsslam redan under några år, bland annat i kombination med synsättet att återvinna fosforn i avloppsslammet. Mot denna politiska och ekonomiska bakgrund är det förståeligt att frågan om slamhantering kan diskuteras kontroversiellt.

Även om det för närvarande inte finns något allmänt accepterat koncept för framtida slamrening, krävs adekvat förbehandling av slam med alla koncept som beskrivs ovan.

Ett stort förbehandlingssteg är att minska vatteninnehållet i slammet. Avloppsslam som genereras på avloppsreningsverk uppvisar normalt en DR på mellan 1 och 5 % beroende på var exakt det genereras. Den genomsnittliga DR-halten i rötslam är 45 %. Det innebär att en kubikmeter rötslam innehåller 950 l, vilket skulle behöva transporteras permanent utan föregående avvattning. De största fördelarna med avvattning och torkning är viktminskning och volymminskning samt det ökade värmevärdet.

Processkedjan som möjliggör senare termiskt utnyttjande av torkat avloppsslam består därför av stegen föregående siktning, förtjockning och torkning.

Siktning – förtjockning – avvattning – torkning – utnyttjande – allt från en källa.

Slambehandling



Slamtransport:

- Skruvtransportör



Slamsållning:

- Grovmaterialavskiljare



Slamförtjockning:

- Skivförtjockare
- Bandförtjockare
- Skruvförtjockare



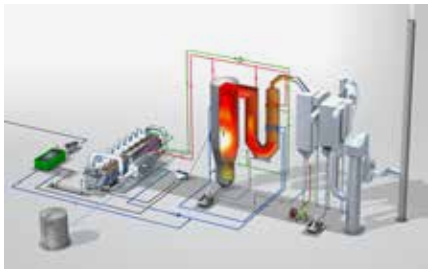
Slamavvattnare:

- Skruvpress
- Bandfiltertryck



Slamtorkning:

- Soltork
- Bandtork
- Disktork



Användning av termiskt slam

- sludge2energy

Mekanisk slamrening

Mekanisk slambehandling omfattar främst processerna slamsållning, förtjockning och avvattning.

Slamsållning

Slamsållning är ett mekaniskt reningssteg som primärt åstadkommer homogenisering och avskiljning av främmande föremål och därmed säkerställer en ostörd vidarebehandling av slammet, oberoende av vilka efterföljande reningsmetoder som tillämpas. Driftproblem, som till exempel igensättning av rörledningar, pumpar, värmeväxlare eller filterenheter nedströms, förgrening på omrörare och luftningsanläggningar, avlagringar i sedimenterings- och slamtankar samt skador i nedströms-inströmmande enheter kan förhindras på ett tillförlitligt sätt med hjälp av HUBER-slamsåll.

STRAINPRESS® är en horisontell, rörformad grovmaterialavskiljare. Det grova materialet separeras kontinuerligt under tryck och därför behövs ingen regelbunden rengöring av siktzonen genom backspolning.

Slamförtjockning

När det gäller ekonomisk vidarebehandling och bortskaffande av avloppsslam är det nödvändigt att minska de slamvolymer som produceras under avloppsreningsprocessen. Volymminskningen uppnås genom att delar av slamluten separeras vid olika punkter i slambehandlingsprocessens kedja. Huvudsakligt användningsområde för förtjocknings-system är volymreduktion av primär- och överskottsslam före stabilisering.

HUBER erbjuder bandförtjockare samt skruvförtjockare och skivförtjockare som filtreringsenheter. Valet av den mest lämpliga tekniken för enskilda tillämpningar beror på projektspecifika parametrar, såsom genomströmningskapacitet eller drifts- och investeringskostnader, men också på andra kriterier, såsom driftsäkerhet, flexibilitet och processkomplexitet.

Slamavvattnare

Slam som produceras i kommunala och industriella avloppsreningsverk måste avvattnas innan ytterligare rening eller användning. Med tanke på de ökande kostnaderna för slamhantering har det blivit nödvändigt att koncentrera slammet till en hög andel fasta partiklar. HUBER erbjuder för detta ändamål ofta kända system för kontinuerlig slamavvattning, t.ex. bandfilterpressar, men har även utvecklat en maskin för mindre och medelstora avloppsreningsverk, HUBER skruvpress.

Det är detta breda produktsortiment i kombination med många års erfarenhet som gör det möjligt för HUBER att välja den teknik som är bäst lämpad för varje enskild tillämpning.

Mekanisk slamrening



Skräddarsydda HUBER-lösningar för hantering av avvattnat slam.

HUBER-transportörer

- Specialanpassade transportsystem för avvattnat slam
- Transportlösning utformad för att passa alla specifika krav
  - Leveranshastigheter: inomhus / utomhus installation; typ och placering av behållare, antal behållare
  - Finns med alla automatisering
  - 100 % luktinkapsling möjlig



HUBER-transportörer för alla installationssituationer.

HUBER Screw Conveyor Ro8 V

- Transporthöjd upp till 15 m
- Kapacitet upp till 6 m^3/h
- Minimala underhållskrav eftersom skruvhastigheten kan anpassas till driften
- Skruvtransportör med centralt stöd

Mekanisk slamrening

HUBER Sludgecleaner STRAINPRESS®

- Kapacitet på upp till 200 m³/h
- Kontinuerlig grovmaterialavskiljning under tryck
- Inget tvättvatten behövs
- Lämplig för tryckmatade rörledningar (in-line-installation)
- Integrerad avvattning av grovt material
- Två systemstorlekar
- Justerbar sållperforering
- Tillverkad i rostfritt stål



HUBER Sludgecleaner STRAINPRESS® – kontinuerligt trycksatt grovt material separering.

HUBER Disc Thickener S-DISC

- Kapacitet upp till 40 m³/h
- Minimerar operatörens övervakning
- Hög driftspålitlighet.
- Justerbar för olika grad av förtjockning
- Minimerat tvättvattenbehov
- Låg torrsubstansbelastning i filtrat
- Slitstarkt filternät i rostfritt stål
- Inget smörjbehov
- Praktiskt taget ljudlös drift
- Specifik energiförbrukning < 0,02 kWh/m³



Unik förtjockare: HUBER skivförtjockare S-DISC.

Mekanisk slamrening



Extremt robust: HUBER Rotary Screw Thickener S-DRUM.

HUBER Rotary Screw Thickener S-DRUM

- Matarkapacitet upp till 110 m³/h
- Finns i två storlekar
- Hög torrhalt
- Inkapslad design för att eliminera dålig lukt
- Tillverkad i rostfritt stål
- Lågt tvättvattenbehov
- Låg energiförbrukning



HUBER bandförtjockare dränerings-band – tillämpningar över hela världen.

HUBER Belt Thickener DrainBelt

- Matarkapacitet upp till 100 m³/h
- Finns i fyra storlekar
- Låg polymerförbrukning
- Minimala driftkostnader
- Extremt hög avskiljningsgrad
- Justerbar bandhastighet
- Låg energiförbrukning

Mekanisk slamrening

HUBER Bogenpress B-PRESS

- Bandfiltertryck
- Matningskapacitet upp till 1 000 kg_{DR}/h
- Finns i tre storlekar
- Mångsidig slampress
- Hög verkningsgrad (låg polymer- och strömförbrukning)
- Hög kapacitet (på grund av utökad föravvattningszon)
- Tillämpningsoptimerad design



HUBER Bogenpress B-PRESS kan kombineras med HUBER bältesförtjockare Tömning Bandenhet för att ytterligare öka kapaciteten.

HUBER Screw Press S-PRESS

- Matningskapacitet upp till 500 kg_{DR}/h
- Finns i två storlekar
- Extremt robust konstruktion
- Speciellt lämplig för industrislam
- Välbeprövat i hundratals installationer
- Praktiskt taget ljudlös drift



HUBER Screw Press S-PRESS: specifik energiförbrukning < 0,01 kWh/$kg_{DR.}$

Mekanisk slamrening



HUBER Screw Press Q-PRESS®.

HUBER Screw Press Q-PRESS®

- Matningskapacitet upp till 540 kg_{DR}/h
- Finns i fyra storlekar
- Hög avvattningsprestanda
- Lågt energibehov
- Användarvänlig
- Kompakt, kapslat utförande.
- Valfria mobila enheter



HUBER skruvpress Q-PRESS® – mobil enhet för testning på plats.

HUBER Screw Press Q-PRESS®, mobile demoenhet

- Demoenhet i originalskala
- Komplett med doseringsstation, pumpar, blandare m.m.
- Kundsupport från HUBERs serviceexperter tillgänglig
- Tillförlitligt förutsägbar genomströmning, avvattningsresultat, polymerförbrukning

Torkning och användning av termiskt avloppsslam

Den nuvarande och framtida utmaningen inom rening av avloppsslam är att processa det avvattnade avloppsslammet med ytterligare processteg i sådan omfattning att säker avfallshantering eller till och med ekonomisk användning är möjlig.

Målen för hållbar miljöledning måste ta hänsyn till ekonomiska aspekter och praktiska lösningar för operatören på plats.

Med våra maskiner och anläggningar erbjuder vi kundanpassade lösningar. Genom att minska vatteninnehållet i avloppsslammet genom torkning minskar de resulterande avfallskostnaderna avsevärt.

Men det krävs mycket energi för torkning. Energibehovet för tillgängliga torksystem varierar, liksom deras drift och slutproduktens kvalitet. Vilket system som är lämpligt för det enskilda avloppsreningsverket behöver klargöras för varje enskilt fall. HUBER har den lämpliga torkningsmetoden med för alla tillämpningar och under alla specifika förhållanden.

Torkning av avloppsslam

Grundprincipen är att avloppsslam ska torka inuti ett växthus. Lösningen möjliggör kontinuerlig systemdrift så att slambädden i växthuset förblir konstant. Tack vare slamvridningsenhetens speciella egenskaper, i synnerhet återblandningsfunktionen, genereras en bädd med öppna porer och lite vått slam som varken orsakar luktproblem eller onödig dammbelastning. Slammet matas manuellt, till exempel med en hjullastare, eller automatiskt med särskilda transportörer, direkt från avvattningssystemet. Det torkade slammet kan lagras i en markdeponering i slutet av torkhallen eller transporteras mekaniskt direkt till en laststation.

HUBER Sludge Turner SOLSTICE® är hjärtat i HUBER SRT torksystem. Den består av en roterande dubbelskopa som används för två olika rörelsesekvenser. Slamvridningsfunktionen säkerställer blandning, sönderdelning, luftning och transport av slammet. Den andra funktionen är transport av slam i vridskopan, dvs. slamvändaren tar upp en del slam vid en definierad punkt och transporterar det inuti sin skopa till en annan punkt. Detta säkerställer att torrslam blandas tillbaka till våtslam och slammatning och slamavskiljning kan ske på samma gavelsida av hallen.

HUBER SRT-systemet lämpar sig inte bara för ren soltorkning utan även för att kombineras med en högpresterande golvvärme eller en varmluftsfläkt. SRT-systemet är optimerat med en sådan uppvärmning och kan användas året runt för säsongsoberoende torkning av solavloppsslam. Detta eliminerar behovet av lagringsutrymmen för vått slam och sparar golvyta som krävs för soltorkning utan extra uppvärmning eftersom endast soltorkning inte kan torka vått slam på vintern.

Torkning och användning av termiskt avloppsslam

Bandtork

HUBER bandtork BT kännetecknas av högsta effektivitet och tillförlitlighet. Det unika HELIX-luftflödet säkerställer de lägsta värdena för termisk och elektrisk energiförbrukning. Ett slammatningssystem som utvecklats särskilt av HUBER, pelletiseraren, garanterar kontinuerligt konstanta torkningsförhållanden och en slutprodukt med lågt damminnehåll som utan problem kan torkas till över 90 % torra restprodukter. Pelletiseringsprocessen eliminerar behovet av kostsamma och slitageintensiva återblandningar av redan torkat material.

Låg processtemperatur på ca. 70 till max 150 °Csäkerställer säkra driftförhållanden och öppnar upp möjligheten att effektivt använda spillvärme vid låga temperaturnivåer, till exempel i kraftvärmeverk. Det helautomatiska anläggningskontrollsystemet med tydlig processvisualisering minskar behovet av att operatören deltar till ett minimum. Över 15 års erfarenhet och över 50 bandtorkar över hela världen talar för sig själva.



Torkning och användning av termiskt avloppsslam

Disktork

Den nya HUBER-skivtorken RotaDry® kompletterar HUBER-produktportföljen med kontakttorkning. I kombination med en anläggning för monoförbränning av avloppsslam kan denna tork torka avloppsslam till den idealiska DR-halten för en självförsörjande och energieffektiv förbränning. Överskottsångan från elproduktionen används som värmemedium. Ett tillförlitligt system för kondensatavskiljning, ett innovativt kontrollsystem och ett optimerat matningssystem gör HUBER Disc Dryer RotaDry® till den perfekta slamtorken för efterföljande förbränning.





Termisk slambehandling

HUBER Solar Active Dryer

Enkelt, ekologiskt system med HUBER Sludge Turner SOLSTICE® och med självreglerande klimatteknik för hållbara kostnadsbesparingar

- Kontinuerlig slamhantering genom kontinuerlig transport av slammet genom torklinjen
- Spridning, granulering och transport av avloppsslam för ett stabilt torrt granulat
- Äkta blandning av slam för en perfekt torkbädd som förhindrar lukt och damm
- Lämplig både för decentraliserade lösningar från 1000 t slam (originalämne) per år och storskaliga anläggningar
- Modulär konstruktion ger möjlighet till helautomatisk slammatning och slamavskiljning
- Slammatning och slamavskiljning kan ske i motsatta ändar eller i samma ände, som önskas.
- Möjlighet att använda frånluftsvärme som stöd för soltorkning
- Enkel process med robust teknik och låg primär energiförbrukning



Avvattnat avloppsslam blir torrt och stabilt slamgranulat.



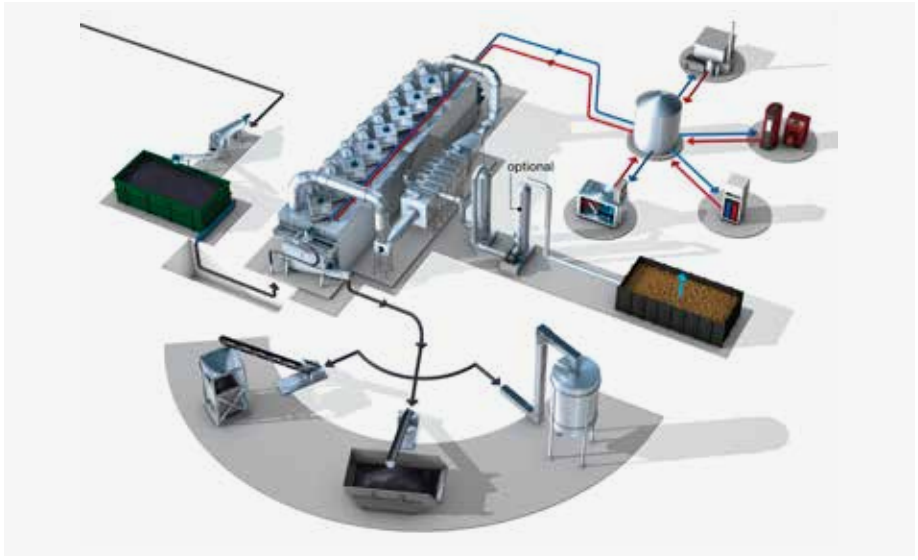
Termisk slambehandling



HUBER bandtork BT för avloppsslam torkning upp till > 90 % DR.

HUBER Belt Dryer BT

- Slamgenomströmning upp till 6 t/h per linje
- Vattenförångning upp till 4 t/h per linje
- Högeffektiv torkning med lite damm
- Litet frånluftsmassflöde
- DR-baserad genomströmningskontroll för optimal drift
- Utnyttjande av platsspecifik frånluftsvärme
- Uppfyller ATEX-kraven
- Automatisk drift över 24 timmar per dag
- Värmeenergibehov 0,8 – 0,85 kWh/kg_{vatten}
- Elektriskt energibehov 0,03 – 0,15 kWh/kg_{vatten}



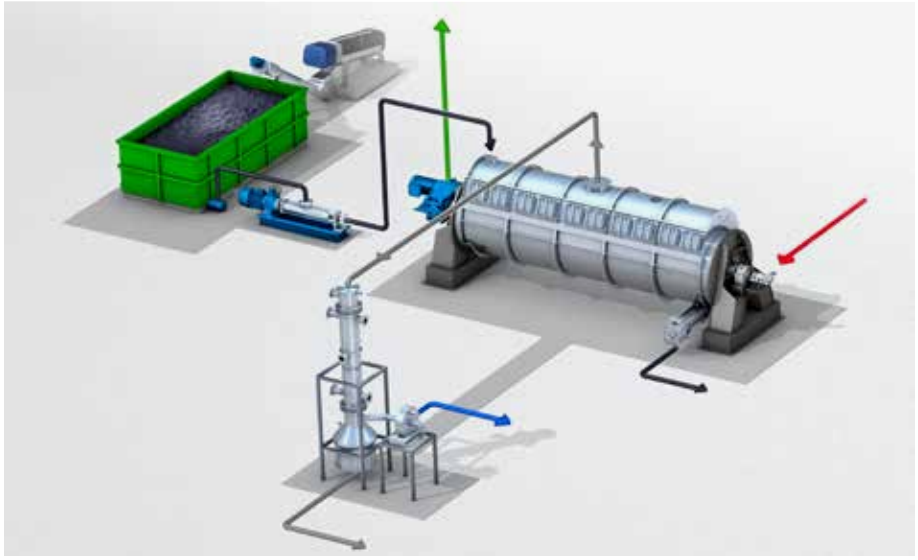
Termisk slambehandling



En HUBER-skivtork RotaDry® under installation på plats.

HUBER Disc Dryer RotaDry®

- Deltorkning till 40 till 45 % torra rester (DR)
- Homogen torkning till en DR krävs för självförsörjande monoförbränning av slam
- Genomströmning av ca 8 till 15 t/h avvattnat slam med 25 % DR
- Vattenförångning från 3,5 till 5,5 t/h per tork
- Avgasånga från turbinen som värmebärare
- Kompakt design.
- Beprövad och hållbar teknik
- Värmeenergibehov ca. 0,85 kWhh/kg_{vatten}
- Elenergibehov ca. 0,03-0,05 kWhh/kg_{vatten}



Användning av spillvatten från värmeavlopp

sludge2energy GmbH är ett gemensamt företag som tillhör företagen WTE GmbH och HUBER SE. sludge2energy GmbH erbjuder kompetent support i alla faser av ett projekt för slamhantering, skräddarsytt efter kundernas specifika krav och önskemål:

- Konceptutveckling och genomförbarhet
- Förplanering, godkännandeplanering och detaljplanering
- Totalleverans, installation och driftsättning av hela anläggningen som generalentreprenör
- Drift av anläggningar
- Driftstöd
- Projektfinansiering
- Kundtjänst

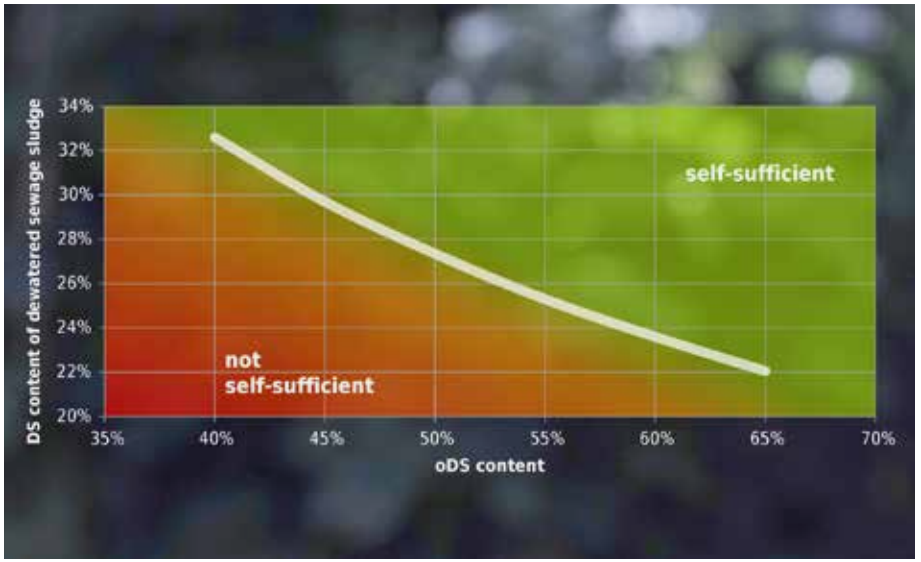
Energisystemet sludge2energy ger en hållbar säkerhet vid användning av termiskt avloppsslam. Systemet är konstruerat för självförsörjande utvinning av avloppsslam baserat på kombinationen av en slamtork och efterföljande förbränning i en fluidiserad bäddugn.

- Effektivt kombinerat torkning och termiskt utnyttjande av avloppsslam i en fluidiserad bäddugn, S2E Fluidizer
- Ett brett utbud av kommunalt avloppsslam kan utnyttjas termiskt tack vare en effektiv energianvändning, utan behov av någon extern energi.
- Individuellt planerade och anpassade efter specifika anläggningskrav
- Kompakt, modulär och funktionell design med minimalt utrymmesbehov
- Låga investerings- och driftkostnader tack vare det optimerade konceptet med termisk torkning och användning



- Optimal slammängd och massreduktion i avloppsvattnet
- Minimerade kostnader och kostnader för slamtransport
- Långsiktig kostnadssäkerhet och avfallshanteringssäkerhet
- Torr rökgasreningsprocess utan generering av avloppsvatten
- Låga utsläpp av skadliga ämnen, betydligt under lagliga gränsvärden (17:e BImSch, TA Luft, BAT-referensvärden)
- Helautomatisk drift 24 h/d, 7d/vecka med en hög anläggningstillgänglighet på 8000 h/a
- Hög flexibilitet vid slamhantering
- Produktion av fosforrik slamaska och möjlighet till fosforåtervinning
- Optimerad rökgasrening som uppfyller specifika kundkrav (anläggningskrav, P-återvinning)
- Valfri elproduktion med hänsyn till specifika individuella förhållanden och anläggningsstorlek

Användning av spillvatten från värmeavlopp



- Decentraliserad termisk användning av avloppsslam
- Effektiv kombination av torkning och termiskt utnyttjande i en ugn med fluidiserad bädd
- Individuellt planerade och anpassade efter platsspecifika förhållanden
- Långsiktig kostnadssäkerhet och avfallshanteringssäkerhet
- Produktion av fosforrik slamaska och möjlighet till fosforåtervinning



Avloppsslam monoförbränningsanläggning Halle-Lochau.

Flotation

Flotationsprinciper

Under flotation av upplöst luft frigörs mycket fina gasbubblor på 20–40 µm som tillsammans med partiklarna som finns i avloppsvattnet bildar ett agglomerat.

Detta agglomerat har lägre densitet än vatten och stiger upp till vattenytan. Icke-flytande partiklar separeras via koniska urvalskammare. Det partikelfria klara vattnet passerar genom en nedsänkningsvägg och är sedan tillgängligt för vidare användning. Om en rörflockulator installeras uppströms flotationsanläggningen kan så kallade fällningsmedel och flockningsmedel tillsättas, vilket förbättrar klarningsprestandan i enlighet med detta.



Flotationsprocessen är lämplig för olika tillämpningar.

HUBER Dissolved Air Flotation Plant HDF

- Kompakt och modulär design för genomströmning på upp till 300 m^3/h
- Enkelt, tillförlitligt mättnadssystem med en flerfaspump
- Litet utrymmesbehov tack vare en integrerad lamellseparator
- Lämplig för förbehandling av industriellt avloppsvatten eller sekundärrening av kommunalt avloppsvatten
- Mycket hög reduktionsgrad för COD, fasta ämnen och fosfat



Mångsidig avloppsvattenrening för många olika industriella tillämpningar.

Flotation



Flotationsanläggning HDF S för hög torrhalt.

HUBER Dissolved Air Flotation Plant HDF S

- Plan konstruktion med en stor vattenyta på upp till 160 m^3/h
- Enkelt, tillförlitligt mättnadssystem med en mättnadspump
- Maskinerna kan monteras i standardcontainrar som mobila enheter
- Lämplig för hög torrhalt och för aktiverad slamavskiljning som ett alternativ till konventionell sekundär klarning



DIGIT-DOSE sparar driftsresurser och arbetstid.

HUBER Chemicals Dosing DIGIT-DOSE

- Stora belastningsvariationer i industriellt avloppsvatten leder oundvikligen till konstanta manuella justeringar eller kostnadskrävande överdosering av kemikalier.
- DIGIT-DOSE för intelligent reglering av kemikaliedosen som ska tillsättas i flotationsanläggningar vid behov
- Sparar driftresurser och avfallskostnader och minskar tidsåtgången
- Kan eftermonteras på alla HUBER flotationssystem

Industriell avloppsvattenrening

Industrikunder tjänar sina pengar på produktion och försäljning av sina produkter eller produktion av energi, t.ex. biomassaenergi. Även om reningen av produktionsavloppsvatten och slam inte är deras kärnverksamhet utan av sekundär betydelse jämfört med produktionen, är det absolut nödvändigt med ordnad rening och återanvändning av restmaterial, inte bara ur verksamhetsledningens synvinkel, utan det uppvisar även ekologisk medvetenhet och kan därför även vara en del av ett företags affärsfilosofi.

Vi förstår dina behov!

HUBER är en partner inom avloppsvatten- och restprodukthantering som utvecklar lösningar och tillhandahåller rådgivning om ekonomiskt rimliga koncept för avloppsvatten, avfallshantering och energiåtervinning.

HUBER SE är, tillsammans med sina globala anläggningar, en av endast en handfull leverantörer över hela världen som levererar det kompletta utbudet av teknisk utrustning för behandling av avloppsvatten och processvatten samt för slambehandling och återanvändning av energi och värme. Vi kan generera kompletta processer med våra HUBER-maskiner och -anläggningar, det vill säga: vi erbjuder kompletta system och tar processtekniskt ansvar för dessa system.

Men bara avloppsrening räcker inte i dag. Nästa steg är att ”Stänga loopen!”. Genom att rena avloppsvattnet till högkvalitativt servicevatten för produktionsprocesser sparar man in på kostnader för dricksvatten och undviker spillvatten.

Vår filosofi att inte lämna några resurser oanvända inkluderar även produktionsslam. Slambehandling och användning är en aspekt att ta hänsyn till med alla holistiska tillvägagångssätt. Detta bör inte bara omfatta kostnadseffektiv bortforsling av slam utan även dess energirelaterade utnyttjande. HUBER erbjuder därför även tekniker som gör det möjligt att utnyttja avloppsvattenets energipotential.

Som du ser finns det en mängd olika metoder för att omvandla ett kostsamt avloppsprojekt till ett lönsamt projekt för vattenrening och slamanvändning eller energiåtervinning.

Vårt branschteam som är specialister och har fått sina specifika kunskaper i en mängd framgångsrika projekt hjälper dig gärna med deras
expertis.

Låt oss arbeta tillsammans med dig för att utveckla dina projekt!

Industriell avloppsvattenrening



HUBER flotationsanläggning för upplöst luft HDF för minskning av fett och fasta partiklar före indirekt utsläpp.



Slamavvattning med HUBER skruvpress Q-PRESS® 800.2.

Köttbearbetningsindustri / slakterier:

- Nötkreatur, grisar, fjäderfäbearbetning
- Slakthus
- Köttbearbetningsföretag
- Mat och dryck/färdiga produkter
- Produktionsspillvatten
- Siktning av tvättvatten från tvätt av nötkreatursbilar
- Vidarebehandling av slaktbiprodukter (djurputsanläggningar)

Processer:

- Rensning av avloppsvatten / reducering av grovt material
- Borttagning av korn och sättningsmaterial
- Minskning av fett och COD
- Direkt och indirekt utsläpp
- Minimerar slam och rester
- Vattenåtervinning
- Sekundär fosfatbehandling
- Separering av biomassa

Utrustning:

- Grovsikt > 6 mm
- Finsikt > 0,2 mm
- Sandfång och korntvätt
- Flotation av upplöst luft med DIGIT-DOSE
- Slamförtjockning, avvattning och torkning
- Filtrering, polersteg
- Energiåtervinning från avloppsvatten

Industriell avloppsvattenrening

Mjölkbearbetningsindustri / mejerier / ostmejerier:

- Mjölk av alla ursprung
- Mjölkproduktion och mjölkbearbetning
- Färska mejeriprodukter/grädde/mjölkfettprodukter
- Mjölkprodukter med lång livslängd (mjölkpulver) / ost
- Bearbetning/blandningar
- Produktionsspillvatten
- Fordonstvättvatten

Processer:

- Försållning
- Korn och sättningsbart material
- Minskning av fett och COD
- Direkt och indirekt utsläpp
- Minimerar slam och rester
- Poleringssteg för fosfat och fasta ämnen
- Energiåtervinning och kylning av avloppsvatten

Utrustning:

- Finsikt > 0,2 mm
- Sandfång och korntvätt
- Flotation av upplöst luft
- Slamförtjockning och avvattning
- Filtrering, polersteg
- Slamtorkning och användning



Flotationsanläggning för upplöst luft för tillförlitlig avloppsrening.



RoWin värmeväxlare för energiåtervinning.

Industriell avloppsvattenrening



HUBER Flotaton-anläggning för upplöst luft HDF för avskiljning av fasta ämnen i en dryckesindustri.



HUBER skruvpress Q-PRESS® för avvattning av överskottsslam inom mineralvatten/blandad dryckesindustrin.

Dryckesindustrin / Bryggerier:

- Bryggerier
- Maltfabriker
- Destillerier, vinproducenter
- Alkoholfria drycker
- Mineralvattenindustrin
- Fruktjuiceindustrin

Processer:

- Försiktning (krossat glas, flasketiketter, ...)
- Borttagning av sedimenterbara fasta ämnen
- Minskning av COD och fast material
- Direkt och indirekt utsläpp
- Minimerar slam och rester

Utrustning:

- Finsikt > 0,2 mm
- Sandfång och korntvätt
- Flotation av upplöst luft
- Slamförtjockning och avvattning
- Avskiljning av biomassa, tertiär filtrering
- Energiåtervinning och kylning av avloppsvatten

Industriell avloppsvattenrening

Avfallsindustri / bioavfall / biogas:

- Biogasanläggningar / livsmedelsavfall
- Avfallsföretag
- Strömaterial och avloppssand
- Avfallsanläggningar

Processer:

- Grova siktar, specialsiktar
- Borttagning av grovt material från jäsningsrester (plaster, ...)
- Särskilda sandfång
- Minskning av COD och fast material
- Fermenteringsrestavvattning
- Komplett kornbehandling med/utan vattenåtervinning
- Slamtorkning/användning

Utrustning:

- Sandfångartank
- Specialkonstruerade grova såll
- Sandfång och sandtvätt (specialmaskiner)
- Flotationanläggningar för upplöst luft
- Slamförtjockning och avvattning
- Slamsiktmaskiner / grovmaterialborttagning
- Energiåtervinning



Komplett reningssystem för spillvatten och vägavfall.



Plaster separerade med jäsningsrestsiktning.

Industriell avloppsvattenrening



Slamtorkning inom industrin med HUBER bandtork BT.



HUBER Multi-Rake Bar Screen RakeMax® för avrinning av flodvatten i pappersindustrin.

Träbearbetningsindustri / pappersindustrin:

- Träbearbetning / träfiberskiveproduktion
- Sågverk
- Massa- och pappersindustrin

Processer:

- Ytvattenavskärmning av brädgårdar
- Finsiktning inför indirekt utsläpp
- Slamavskiljning från våtskrubberns avloppsvatten
- Minskning av COD och fast material
- Förtjockningg/avvattning av trä- och pappersslam
- Vattenåtervinning
- Slamtorkning och återvinning av biomassa

Utrustning:

- Grov- och fingaller
- Sandfång och korntvätt
- Flotation av upplöst luft
- Slamförtjockning och avvattning
- Energiåtervinning och kylning av avloppsvatten
- Slamtorkning

Industriell avloppsvattenrening



HUBER-trumsil RoMesh® för fin och fin materialavverkning.



HUBER värmeväxlare RoWin för energiåtervinning.

Övriga branscher:

- Garverier / läderindustrin
- Textilindustri.
- Frukt- och grönsaksindustrin
- Petrokemisk industri/raffinaderier
- Läkemedelsindustrin
- Bilindustrin
- Metallbearbetningsindustrin
- Kemisk industri.
- Fartyg och marina tillämpningar
- Flygplatser

Processer:

- Siktning
- Kornborttagning
- Minskning av COD, fett och fasta ämnen
- Filtrering
- Avancerad utsöndringsbehandling
- Slam- och restbehandling
- Vatten- och värmeåtervinning

Utrustning:

- Grov- och fingaller
- Flotationsanläggningar för upplöst luft
- Slamförtjockning och avvattning
- Silar med sandfång
- Filtrering
- Membranbioreaktor
- Slamrening och avvattning
- Energiåtervinning och kylning av avloppsvatten

Vattenintagslösningar

Systemlösningar för intag av flod- och havsvatten för användning i dricksvattenproduktion, i kraftverk eller i avsaltnings- och industrianläggningar

Mekanisk vattenrening är det första reningssteget i älv- och havsvattenutvinningen. Den fastställer effektiviteten hos de efterföljande processtegen samt ekonomin och säkerheten för hela anläggningen under drift, oavsett om det gäller dricksvattenproduktion, havsvattenavsaltningsanläggningar, kraftverk eller industriella processer.

Vattnet måste behandlas mekaniskt i sådan omfattning att efterföljande processteg skyddas från eventuella skador från föroreningar. Som ett första steg används siktsystem för att avlägsna flytande skräp och separera grova och fina föroreningar. Beroende på vilken renhet som krävs för vattnet kan fin- och ultrafin sikt läggas till som ett kompletterande rengöringssteg för att avlägsna finare partiklar från vattnet.

HUBER erbjuder sina kunder en omfattande portfölj med innovativa mekaniska reningssystem för vattenintag, både för nya anläggningar och modernisering av befintliga anläggningar. Systemen anpassas efter de individuella behoven och den vattenkvalitet som krävs i varje projekt.

Förutom rådande flödesförhållanden och vattenkvaliteten vid extraktionspunkten är här det avgörande att välja rätt material i utformningen av siktsystemet och korrosionsskyddet i havsvattentillämpningar. Vid planering och genomförande av projekten tar våra experter dessutom hänsyn till optimal miljökompatibilitet, fiskskydd och lösningar för de manetblomningar som förekommer i kustregionerna. Detta säkerställer ekonomisk drift i harmoni med miljön.



Vattenintagslösningar

Tillämpad maskinteknik

HUBER Grab Screen TrashLift

- Grovsilsystem som första steg i intagskonstruktioner
- För kanalbredder upp till 4 m och kanaldjup upp till 40 m
- Stångavstånd 20 – 150 mm
- Tillförlitlig borttagning av stora mängder skräp och sediment
- Monteringsvinkel 90°



HUBER Grab Screen TrashLift för borttagning av grovt material.

HUBER Band Screen CenterMax® HF

- Finsil som andra steg i intagskonstruktioner
- Princip för mittflöde
- Tillförlitlig borttagning av skräp utan överföring
- Stångavstånd 2 – 10 mm (nät eller perforerad plåt)
- För kanalbredder upp till 3,5 m och kanaldjup upp till 25 m
- Monteringsvinkel 90°



HUBER Band Screen CenterMax® HF som andra steg i dricksvattenreningen.

Vattenintagslösningar

HUBER Band Screen DiscMax®

- Finsil som andra steg i intagskonstruktioner
- Flödesprincip
- Tillförlitlig borttagning av skräp utan överföring
- Stångavstånd 2-10 mm (nät eller perforerad plåt)
- För kanalbredder upp till 3,5 m och kanaldjup upp till 25 m
- Monteringsvinkel 90°



HUBER Band Screen DiscMax® som andra steg i en vattenintagsprocess.

HUBER Multi-Rake Bar Screen RakeMax® V

- Grovsil som första behandlingssteg
- Hög reningskapacitet vid utsläpp
- För kanalbredder upp till 5 m och kanaldjup upp till 25 m
- Stångavstånd 15 – 150 mm
- Monteringsvinkel upp till 90 °



Vattenscreening av floder med HUBER Multi-Rake Bar Screen RakeMax® V för stora volymer avloppsvatten.

MENA-Water MBR paketanläggningar för avloppsvattenrening

MENA-Water erbjuder kompletta MBR-paketanläggningar, förmonterade som containersystem i standardstorlekar. Detta underlättar enkel transport, snabb tillgänglighet och enkel start av MBR-anläggningen.

Komplett plug-and-play-lösning

Fördelar med MBR paketanläggningar

- Välbeprövad, komplett och ren systemlösning
- Kompakta mått kombinerat med bekväm åtkomst
- Minimala arbeten för platsinstallation och civila konstruktioner
- Helautomatisk systemdrift med onlineövervakning
- Anpassningsbar för framtida behov tack vare modulärt system

Kapacitet MBR-anläggning

- Standardräckvidden är upp till 2 000 m^3/d i en container (16 000 PE)
- Specialanpassade storlekar tillgängliga för större kapacitet



Kompakt design och mogen teknik.



Anpassningsbar till framtida behov tack vare modulsystem.

MENA-vattenanläggningar för dricksvattenrening

Safedrink-förpackningsanläggning

Fördelar med SafeDrink-förpackningsanläggningar

- Förkonstruerat komplett system i ISO-containrar
- Tar liten plats
- Enkel drift och enkelt underhåll
- Låg energiförbrukning
- Arbete med gravitationssandfilter och lamellförtjockarprincipen
- Högre genomströmning är möjlig genom moduluppbyggda enheter
- Europeiska kvalitetskomponenter
- Snabb leverans och uppstart tack vare mobilkonceptet
- Mycket bra förhållande mellan pris och prestanda
- Mycket stabil process som producerar vatten av hög kvalitet även under toppar
- Tar effektivt bort grumlighet, suspenderade fasta ämnen, färg, lukt och TOC
- Producerar mycket rent vatten som uppfyller WHO:s dricksvattenstandarder

Typiska användningsområden

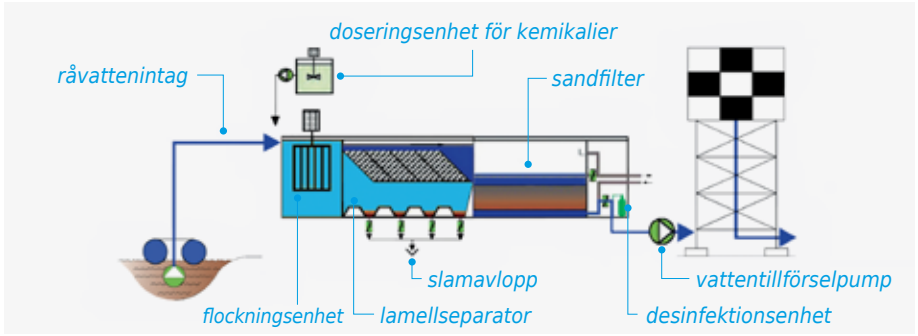
- Dricksvatten för städer och byar
- Gråvattenrening

SafeDrink-anläggningens kapacitet

- Standardräckvidden är upp till 2500 m3/di en behållare (20 000 PE)
- Specialanpassade storlekar tillgängliga för större kapacitet



Mobil och tillförlitlig dricksvattenrening från MENA-Water.



Optimerat processprogram för att uppnå dricksvatten av hög kvalitet.

MENA-Water Osmosis-anläggning

Plug & Play omvänd osmosanläggning

De högkvalitativa materialen och komponenterna från ledande tillverkare väljs ut för att tillhandahålla kvalitetsprodukter med lång livslängd för anläggningen och smidig drift.

Systemet är lämpligt för rening och behandling av havsvatten, högt bräckt, bräckt och till och med industriellt eller kommunalt vatten när det behandlas med membranbioreaktorn (MBR) före anläggningen för omvänd osmos.

Typiska användningsområden

- dricksvatten
- Livsmedelsindustrin
- Industriell avloppsåtervinning

System för omvänd osmos kan avlägsna lösta salter och andra föroreningar som bakterier, sockerarter, proteiner, färgämnen och beståndsdelar med stor molekylvikt.

MENA Water-anläggningarna är konstruerade, konstruerade, förmonterade, fabrikstestade med högsta kvalitetsstandard för att ge enkel och snabb leverans, installation på liten yta och begränsat installationsarbete för att spara pengar och tid för kunden.

Standardutrustning

- Filtrering och kemisk förbehandling
- Energibesparande TFC-membran på 8 och 4 tum
- Membran FRP tryckkärl
- Korrosionsbeständiga högtryckspumpar
- PLC elektrisk kontrollpanel för automatisk styrning från HMI
- Panelmonterade flödesmätare, TDS, pH, ORP-mätare- / styrenhet
- Låg- och högtrycksvakter
- Justering av pH efter klorering
- Bourdonrörstryckmätare i rostfritt stål
- Korrosionsbeständiga högtrycksrör
- Korrosionsbeständig stålram
- Autospolningssystem

Kapacitet omvänd osmosanläggning

- Standardräckvidden är upp till 2 500 m^3/d i en behållare (20 000 PE)
- Specialanpassade storlekar tillgängliga för större kapacitet



Förbehandlingssteg med ultrafiltrering för avlägsnande av suspensioner.



Efterbehandlingsfas för avlägsnande av salthalt.

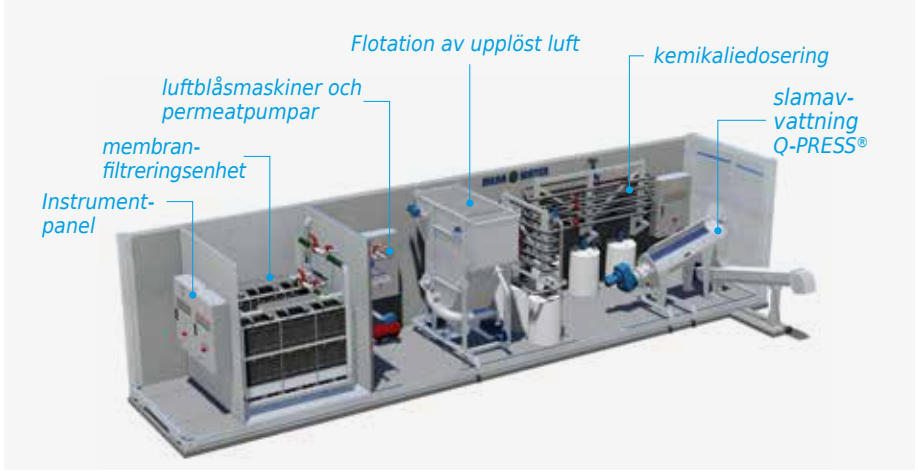
MENA-vattenreningsverk för industriellt avloppsvatten

Processvatten och avloppsvattenrening är avgörande för alla industrier. Behoven av industriell avloppsvattenrening skiljer sig från den kommunala avloppsvattenreningen. Varje industri har sina egna krav som avgör reningsbehoven: från ultrarent processvatten till återvinning av avloppsvatten. MENA-Water anser att våra lösningar för paketavloppsrening ger optimal design, urval av hållbar utrustning och professionellt projektutförande med minimala underhållskrav.

Som specialist inom industriell avloppsvattenrening erbjuder MENA-Water olika lösningar för alla typer av industrier som kompletta system, inklusive paketanläggningar som kan inkludera fysiska kemiska processer och avancerade biologiska system med MBR-teknik följt av omvänd osmos för fullständig återanvändning.

Fördelar med industriella paketanläggningar

- Förkonstruerade och förmonterade
- Fabrikstestade plug & play-versioner
- Permanenta lösningar – rostfritt stål
- Tar liten plats och har optimerad design
- Kvalitetskomponenter (EU)
- Redundanta komponenter
- Enkel att använda och underhålla
- Miljövänliga funktioner
- Optimerad OPEX – låga driftkostnader
- Webbaserad onlineövervakning
- Mobila versioner tillgängliga



Paketeringsanläggningar för industriell avloppsvattenrening.

Säkerhet för dricksvatten och avloppsvatten – säkra tillträdeslösningar

HUBER-produkter i rostfritt stål är idealiska för vatten- och avloppsrening tillämpningar – oavsett om de är kommunala eller industrin.

Våra professionellt tillverkade produkter av rostfritt stål uppfyller de strängaste kraven:

- Oöverträffad livslängd
- Optimalt korrosionsskydd efter passivering genom betning i syrabad
- Standardisering sparar kostnader och förenklar designen
- Utmärkta hygieniska egenskaper för hälsa och säkerhet

Vårt mål är att erbjuda våra kunder perfekta produkter. Våra välutbildade och motiverade medarbetare tillverkar våra produkter i vår toppmoderna fabrik i rostfritt stål för att garantera konsekvent hög produktkvalitet.

Vi har filosofin att en hög grad av vertikal tillverkningsintegration är i våra kunders bästa intresse.

För att förhindra korskontaminering av våra rostfria stålprodukter med rost och damm av kolstål använder vi endast rostfritt stål i vår fabrik. Våra maskiner och tillverkningsprocesser är särskilt utformade för det rostfria stålet. Alla produkter i rostfritt stål passiveras innan de lämnar fabriken genom fullständig nedsänkning i ett syrabad (betning) för perfekt ytfinish och korrosionsskydd.

Dricksvatten är en viktig resurs som ska finnas tillgänglig för alla människor i tillräcklig mängd och kvalitet. Vi erbjuder produkter av högsta kvalitet för behandling av dricksvatten.

Dricksvattnet måste vara rent, dvs. klar och fri från patogener, lukt och färg. För att uppfylla dessa krav måste vissa standarder uppfyllas vid insamling, behandling och distribution av dricksvattnet.

Många vattenverk uppfyller dock inte dessa normer och utgör en fara för vår hälsa och miljö. Det är viktigt att identifiera sådana risker så tidigt som möjligt för att förhindra ytterligare skador.

Vi har utvecklat system för vattenverk som förhindrar förorening av dricksvatten, till exempel speciella luftfiltersystem.

I takt med att vattennivån i dricksvattenmagasinen ändras sugs luft in och ut.

Om luften som kommer in i behållaren innehåller partiklar, mikroorganismer som bakterier, sporer, pollen eller svamp, blir dricksvattnet förorenat. Våra luftfiltersystem, med integrerade filtermedier, fångar upp damm och andra fina partiklar och förhindrar därmed kontaminering och hälsofara.

Säkerhet för dricksvatten och avloppsvatten – säkra tillträdeslösningar

Alla HUBER-produkter är tillverkade av rostfritt stål och överträffar de senaste standarderna och kvalitetskraven.

Om produkter i rostfritt stål tillverkas och behandlas enligt bästa praxis kommer de att ge utmärkta prestanda för många, många års användning.



Brunnslock

Brunnslock med centralt upphöjd profil

- Runda och rektangulära manhålsluckor av stål
- Enkel att hantera för en person, inget underhåll
- Angreppssäker, certifierad enligt DIN EN 1627, motståndsklass RC3



HUBER-lock för manhål certifierat i motståndsklass RC3.

Manhålsluckor i jämnhöjd med marken

- Certifierad enligt DIN EN 124, motståndsklass A15, B125, D400 och E600
- Angreppssäker, certifierad enligt DIN EN 1627, motståndsklass RC3
- Installation i jämnhöjd med marken



Lastbärande HUBER manhålslucka SD7.

Säkerhetsstegar



HUBER säkerhetsstege med fallskydd.

Säkerhetsstegar

- Säkerhetstestad, CE-märkt
- Stegar och klätteranordningar med eller utan fallskydd
- Lämpliga ingångshjälpmedel



HUBER instegshjälp EH VSD, hopfällbar, med dubbelt handtag.

Ingångsstöd

- Enligt DIN 19572
- Säker åtkomst
- Olika designalternativ

Tekniska portar

Rostfria ståldörrar

- Angreppssäker, certifierad enligt DIN EN 1627, RC3 och RC4
- Enkel- och dubbeldörrar
- Värmeisolerad för minskad kondensering



Angreppssäker HUBER säkerhetsdörr.

Trycktäta dörrar

- Trycktät upp till ett vattentryck på 30 m (3 bar)
- För ingjutning i betong eller eftermontering genom bultförband
- Alla material uppfyller KTW- och DVGW-standarderna



Trycktäta HUBER-dörrar för säker åtkomst till reservoarerna.

Hygien i dricksvattenreservoarer



HUBER luftfilteranläggning för rent dricksvatten.

Hygien i dricksvattenreservoarer

- Hygien vid vattenförsörjning och förvaring
- Ren luft = rent vatten
- Filter som håller kvar patogener och bakterier



HUBER komplett system med aktiv forcerad ventilation.

Aktiv forcerad ventilation

- Beprövat komplett system med rörfläkt
- Minimerad kondensering, förhindrande av strukturella skador
- Förbättrad hygien i behållare med liten dynamik

HUBER Global Service – alltid där för dig!

Inled en långsiktig relation med en kompetent partner vid din sida – HUBER Global Service.

Med våra HUBER-serviceställen över hela världen är vi din kompetenta kontakt dygnet runt. Även för komplexa utmaningar hittar vi en ekonomisk och hållbar servicelösning för dig och säkerställer smidig och tillförlitlig drift av anläggningen.

Med vår omfattande serviceportfölj, från installation och driftsättning till leverans av reservdelar, reparation och förebyggande underhåll, står vi för heltäckande service.

Alla nödvändiga reparations- och underhållsarbeten utförs i tillverkarens kvalitet och endast med originaldelar. Förebyggande serviceåtgärder säkerställer att ditt system alltid är tillgängligt.

Med våra tjänster säkerställer vi långsiktigt värdebevarande av din maskin, minimering av driftstopp och maximal effektivitet för din maskinteknik.

För att möta de ständigt ökande kraven är det vårt speciella ansvar att alltid växa med dessa krav och vidareutveckla – ditt krav är vårt incitament!

Vi står för utmärkt kvalitet, punktlig och högkvalitativ bearbetning, mångårig erfarenhet och professionell kompetens!

En stark och pålitlig partner – under maskinens hela livslängd!

Ditt förtroende är vårt löfte!



Tillgänglig över hela världen och aktiv för dig.

HUBER Global Service – alltid där för dig!



Specialister på plats för dig.

Våra HUBER-serviceingenjörer

- Välutbildad personal
- Enastående kvalitet på utfört arbete
- Kontinuerlig utbildning och fortbildning om nya produkter och de senaste teknikerna
- Omfattande kunskaper
- Utvald planering speciellt för dina behov
- Miljömedveten – digital processhantering
- Garanti på utförda tjänster



Framgångsrik driftstart tack vare professionell installation.

Installation och driftsättning

- Av kvalificerade HUBER-servicetekniker
- Utförande enligt föreskrifter inklusive funktionstest
- Instruktion och utbildning av anläggningspersonal för bästa drift av systemet

HUBER Global Service – alltid där för dig!

Reparationer

- Minimerade driftstopp
- Hög professionell kompetens
- Mycket flexibelt serviceteam
- Garanti



Effektivt och professionellt utförande.

Fabriksreparationer

- Demontering på plats
- Transport till HUBER-fabriken
- Komplett renovering med garanti
- Returtransport till platsen
- Installation och återidrifttagning med prestandatest



Komplett renovering på vår HUBER-fabrik.

HUBER Global Service – alltid där för dig!

Speciellt utvecklad för felfri drift av din maskin.

Originalreservdelar

- 100 % exakt passform
- Felfri funktion
- Säkerhetstestad
- Certifierad
- Långsiktig driftsäkerhet
- Helt korrosionsbeständig tack vare exakt hantering av rostfritt stål – betning och passivering

Endast originalreservdelar från HUBER uppfyller alla krav för optimal användning i din HUBER-maskin.



Omfattande serviceexpertis från en och samma leverantör.

Service av produkter från andra tillverkare

- Alla servicelösningar från en enda leverantör
- Reservdelsservice
- Reparationsservice
- Skötselråd
- Service för anläggningsoptimering

HUBER Global Service – alltid där för dig!

Träning och utbildning

- Efterfrågeorienterade utbildningskoncept
- På plats eller i vår HUBER-fabrik
- För nyanställda eller för att optimera och vidareutveckla befintlig kunskap

Det ger dina medarbetare kunskap av högsta kvalitet!



Teknisk och specialiserad kompetens för att optimalt utveckla dina medarbetare med de senaste kvalifikationerna.

Systemoptimering

- Fastställande av aktuell status genom analys av maskinparametrar som drifttimmar, förbrukning av förbrukningsartiklar etc.
- Utveckling av ett koncept för maskin- och anläggningsoptimering
- Härledning av nödvändiga optimeringsåtgärder
- Garanterad ekonomisk drift



Expertsupport för optimal drift av din anläggning.

HUBER Global Service – alltid där för dig!



Resursanvändning – för hållbarhetens skull.

Renovering av anläggning

- Övervägande och demonstration av den ekonomiska effektiviteten i en renovering
- Utveckling av en renoveringsplan baserad på dina specifika krav och definition av nödvändigt arbete
- Säkerställa din anläggnings livslängd genom värdebevarande serviceåtgärder



Överföring av kunskap till driftspersonalen för optimal drift av hela systemet.

Driftsupport

- Stöd från HUBERs servicespecialister för er personal i driften av era anläggningar
- Utbildning och expertråd för driftspersonal på plats
- Utveckling av individuella driftlösningar
- Servicekoncept skräddarsytt exakt efter dina behov
- Optimal drift av hela anläggningen

HUBER Global Service – alltid där för dig!

Internationella servicekonsulter

- Råd på plats från erfarna HUBER-servicespecialister
- Information om maskinens drift och skick
- Viktig information om nödvändiga serviceåtgärder



Kundnärhet är vår högsta prioritet – rådgivning på plats av HUBER-experter.

Förstärkt verklighet

- Användningen av dataglasögon möjliggör direkt individuell kommunikation med en HUBER-expert
- HUBER serviceexpertis – live för alla kunder, var som helst i världen
- Möjligt via smarta enheter (smartphone, surfplatta, bärbar dator etc.)



Fjärrsupport - inte på plats, ändå där du bor.

HUBER Global Service – alltid där för dig!

HUBER servicesystem

Ett HUBER service- och underhållsavtal garanterar maximal driftsäkerhet för dig och dina anläggningar med konstant hög systemprestanda och samtidigt låga och kalkylerbara driftkostnader!

Avtalet ger regelbundet, belastnings- och statusberoende underhåll och detaljerad inspektion av en HUBER-servicetekniker. Det detaljerade resultatet av varje inspektion och underhåll dokumenteras därefter exakt i en maskinspecifik HUBER-checklista.

För varje serviceavtal med HUBER garanterar vi naturligtvis även driftsäkerheten och tillgängligheten för din utrustning fram till nästa servicedatum. Du får servicepaketet ”HUBER-Machine-Protection” som funktions- och driftsgaranti för att täcka detta!



Typ HS 1	Typ HS 2	Typ HS 3	HUBER FULL SERVICE (NYHET)
☑ Årligt förebyggande underhåll i enlighet med tillverkarens detaljerade underhållschecklistor	☑ Årligt förebyggande underhåll i enlighet med tillverkarens detaljerade underhållschecklistor	☑ Årligt förebyggande underhåll i enlighet med tillverkarens detaljerade underhållschecklistor	☑ Årligt förebyggande underhåll i enlighet med tillverkarens detaljerade underhållschecklistor
☑ Garantera funktions- och driftsäkerhet med maskinskyddsbrevet ”HUBER”	☑ Garantera funktions- och driftsäkerhet med maskinskyddsbrevet ”HUBER”	☑ Garantera funktions- och driftsäkerhet med maskinskyddsbrevet ”HUBER”	☑ Dygnet runt-support
	☑ Dygnet runt-support	☑ Dygnet runt-support	☑ 48-timmars nödservice
	☑ 48-timmars nödservice	☑ 48-timmars nödservice	☑ Reservdelar och slitdelar inklusive frakt- och transportkostnader
		☑ Maskin- och anläggningsoptimeringspaket	☑ Reparation och byte av reservdelar och slitdelar
			☑ Resekostnader och tillhörande extrakostnader för tilldelningen av HUBER-servicetekniker
			☑ Jourtjänst och helgberedskap för våra servicetekniker

På den säkra sidan med ett HUBER Service-partnerskap.



HYDROPRESS Huber AB
Heljesvägen 4 I 43722 Lindome
Telefon: +46 31996460| info@hubersverige.de
www.hubersverige.se

0,2 – 5.2022 – 5.2016