150 YEARS 1872-2022

HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

Inovativní produkty
Na celém světě















WASTE WATER Solutions **– Worldwide**

Společnost HUBER SE se sídlem v německém Berchingu je globálně aktivní v oblasti úpravy vody, odpadních vod a kalů. Rodinný podnik působí pod názvem HUBER již od roku 1872 a skupina HUBER se nyní rozrostla na více než 1300 zaměstnanců po celém světě.

V našem ústředí v Berchingu více než 800 zaměstnanců vyvíjí a vyrábí produkty, řídí projekty a vyvíjí systémová řešení pro obce a průmysl. Všichni pracují na zlepšení kvality vody.

Společnost HUBER podporuje své zákazníky v přibližně 60 zemích prostřednictvím dceřiných společností, kanceláří nebo zástupců poskytováním know-how a inovativních produktů pro úpravu vody, odpadních vod a kalů.

Společnost HUBER má moderní továrnu, kde se vyrábí široká škála strojů a zařízení pro mezinárodní trhy. Naši vysoce kvalifikovaní zaměstnanci používají vysoce sofistikované výrobní technologie.

Již před mnoha lety jsme přijali zásadní rozhodnutí vyrábět všechny naše produkty z nerezové oceli, abychom mohli nabídnout našim zákazníkům zboží té nejvyšší kvality. Během let jsme dosáhli bohatých zkušeností a znalostí ve výrobě nerezových produktů pro vodárenský a čistírenský průmysl.

Díky neustálému zdokonalování výrobků a našim produktovým inovacím jsme schopni nabídnout kompletní sortiment výrobků pro celý odárenský a čistírenský průmysl a pro celosvětový trh s vodou a odpadními vodami

i

Tato brožura obsahuje obecný přehled výrobků HUBER a jejich aplikací.

Více informací o všech produktech a aplikacích najdete na **www.hubercs.cz**

Chcete-li prodiskutovat své potřeby, požádejte o radu a podporu naše odborníky.

Oblasti působnosti

Cezení odpadních vod
Síta s různými roztečemi tyčí a perforací
pro jakýkoli průtok a požadavek na instalaci 6

Velmi jemná síta
Vylepšená síta pro novou technologii čištění odpadních vod 16

Úpravy shrabků
Optimální úprava shrabků pro všechny potřeby 18

Separace písku
Osvědčené a inovativní systémy pro řadu aplikací 20

Úprava písku
Důmyslné řešení - umožňuje opakované použití písku namísto
jeho nákladné likvidace 24

Filtrace a jemné cezení pro pokročilou úpravu odpadních vod
Spolehlivé pokročilé procesy úpravy vody pro odstraňování
suspendovaných látek, fosforu a stopových látek 28

Úprava dešťové vody
Zařízení pro samostatné a kombinované kanalizační systémy 34

Ohřev a chlazení odpadní vodou
Odpadní voda jako zdroj energie pro vytápění a chlazení budov 38

Zpracování kalů
Efektivní mechanické a tepelné procesy pro optimalizované zpracování kalů 42

Mechanické zpracování kalů
Řešení orientovaná na zákazníka pro cezení, zahušťování a odvodňování
komunálních a průmyslových kalů 44

Tepelné zpracování a využití odpadního kalu
Koncepce energeticky efektivního sušení a využití odvodněného
kalu přizpůsobeného specifickým požadavkům daného místa 50

Flotace
Univerzální procesní technologie pro průmyslové a komunální aplikace 58

Průmyslové čištění odpadních vod
Přizpůsobené systémy s osvědčenými produkty HUBER 60

Řešení pro přívod vody
Technologie cezení pro absorpci vody z jezer, moře a řek pro výrobu
pitné vody, odsolování mořské vody nebo pro jiné průmyslové procesy 67

MENA-Water
MENA-Water stanovuje standardy v oblasti inženýrství a výroby
inovativních kompletních technických řešení pro úpravu vody a odpadních vod 70

Řešení pro bezpečný přístup
různé výrobky z nerezové oceli pro úpravu,
skladování a distribuce pitné vody 74

Celosvětový doživotní servis
Celosvětově dostupné služby pro optimalizovaný provoz zařízení a
dlouhou životnost výrobku 80

Cezení odpadních vod

Síta pro jakékoli aplikace

Cezení je nepostradatelné jako první krok v oblasti čištění odpadních vod v komunálních a průmyslových zařízeních.

Nečistoty je nutné odstranit, aby byly následné procesy úpravy chráněny před ucpáním a /nebo poškozením. Dochází k zadržování plovoucích, usazujících se a suspendovaných pevných látkek v závislosti na rozteči tyčí nebo průměru perforace, k jejich odstranění a nakonec k vypuštění.

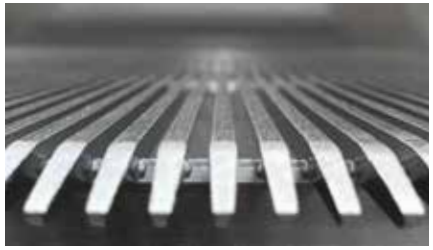
Na základě stejného principu ROTAMAT® „zachycení – promývání – transport – odvodnění – vše na jednom místě" byla vyvinuta a úspěšně uvedena na globální trh čištění odpadních vod řada sít a česel ROTAMAT®. V posledních letech byly přidány STEP SCREEN® a později řady MAX® a LIQUID.

Nabízíme perfektní HUBER síto pro:

- libovolné podmínky instalace
- jakýkoli průtok
- libovolnou rozteč nebo velikost perforace
- jakékoli aplikace



Česle.



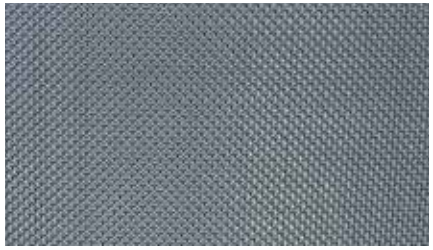
Klínový drát.



Srolovaná děrovaná deska.



Ohnutý perforovaný plech.



Síťovina.

Cezení odpadních vod



Ultra jemná síta pro nové druhy aplikací

Vývojem našich extrémně jemných sít byl splněn nezbytný požadavek velmi jemného mechanického předčištění vhodného především pro membránové bioreaktory.

U nového typu membránových bioreaktorů, které se stále častěji používají pro biologické čištění odpadních vod, je vyžadován vyšší výkon, zejména u membrán z dutých vláken, aby bylo zajištěno spolehlivé oddělení vlasů a vláknitého materiálu a umožnění efektivního fungování procesu.

Další aplikací pro ultrajemná síta jsou říční a mořské výpusti. Surová odpadní voda se často zpracovává pouze mechanicky před vypuštěním do řek nebo moře. Snížení emisí COD/BOD v důsledku takovýchto ztrát je nutné k ochraně vodních ploch přijímajících vodu, pokud není jejich samočisticí kapacita dostatečná.

Tato ultra-jemná síta mají schopnost odstraňovat rozložitelné i nerozložitelné, organické i anorganické materiály současně. Proto je prostřednictvím užití této nové technologie možné dosahovat dokonalejší ochrany životního prostředí za přijatelné náklady.

K udržení účinnosti cezení a vysoké kvality odpadních vod i během nejvyššího zatížení lze dočasně přidat chemickou koagulaci. Pro mnoho oblastí s nedostatečným čištěním odpadních vod (je-li vůbec nějaké) je ultra-jemné cezení rychlým a výhodným prvním krokem správným směrem.

Systém CarbonWin®

Systém CarbonWin® získává uhlík z předčištěné surové odpadní vody v minimálním prostoru, jeho fungování je srovnatelné s použitím primární vyrovnávací nádrže. Vysoce výkonná a účinná technologie jemného cezení HUBER umožňuje produkovat primární kaly a měnit proces v čistírnách odpadních vod o velikosti 5 000 až 50 000 PE z aerobního na anaerobní kalovou stabilizaci.

Díky tomu budou moci tyto čistírny odpadních vod vyrábět a využívat vlastní energii. Jádrem systému je zařízení na jemné cezení. Shrabky separované jemnými síty jsou zahušťovány v trvalém zahušťovdle před dalším zahuštěním mechanickým zahušťovacím systémem pro následnou anaerobní úpravu.

HUBER Grab Screen TrashLift

- Systém hrubých sít pro nejnáročnější oblasti použití
- Minimální nároky na prostor: 70°– 90° montážní úhel
- Šířka žlabu až 4 m a hloubka žlabu až 40 m
- Rozteč tyčí 20-150 mm
- Spolehlivé odstraňování velkých nečistot a usazenin
- Snadná instalace do stávajících žlabů



HUBER Grab Screen TrashLift pro spolehlivé odstraňování velkých hrubých nečistot.

HUBER hrubé síto TrashMax®

- Vysokokapacitní síto díky flexibilnímu počtu hrabic síta
- Vysoká provozní bezpečnost díky účinnému a spolehlivému čištění
- Spolehlivé odstranění i objemných hrubých nečistot
- Rozteč tyčí > 20 mm



Robustní síto pro odtsranění hrubých nečistot: HUBER Hrubé síto TrashMax®.

Cezení odpadních vod



Síto HUBER s tuhým řetězem pro maximální provozní spolehlivost.

HUBER hrubé česle VersaMax®

- Spolehlivé, robustní česle
- Žádná ložiska, ozubená kola ani vodítka ponořená ve vodě díky speciální konstrukci pevného podpůrného řetězu
- Spolehlivé odstranění i objemných hrubých nečistot
- Rozteč tyčí ≥ 6 mm



Víceúrovňové česle RakeMax® – robustní konstrukce pro spolehlivý provoz.

HUBER hrubé česle RakeMax®

- Vysoká kapacita cezení
- Malá tlaková ztráta
- Nízká instalační výška nad úrovní podlahy, i s hlubokými žlaby
- Vhodné pro velmi širokou škálu použití díky různým možnostem provedení, např
  - RakeMax® Hybrid
  - RakeMax® J
  - RakeMax® HF
- Rozteč tyčí ≥ 1 mm

HUBER hrubé česle RakeMax®CF

- Inovativní varianta osvědčené víceúrovňové česle HUBER RakeMax®
- Vysoká průtočná kapacita i při malých rozestupech tyčí a úzkých žlabech díky držáku tyčí ve tvaru U
- Nízké prostorové nároky díky svislé instalaci – ideální pro úzké prostory a hluboké žlaby
- Zvýšená účinnost separace díky vychýlení průtoku v dolní části čelistí
- Není náchylné na poškrábání štěrkem a kameny
- Rozteč tyčí ≥ 4 mm



RakeMax® CF kombinuje výhody maximální volné plochy síta a velmi vysoké účinnosti separace. Navíc šetří místo a snižuje občanskoprávní náklady.

Detekční systém HUBER Safety Vision

- Nepřetržité monitorování a inteligentní včasné rozpoznání kritických materiálů kurzu
- Maximální dostupnost stroje a bezpečnost provozu díky ochraně síta a navazujících strojů
- On-line zaznamenávání objemů shrabek pro řízení závislé na zatížení znečištění vede k optimálním dobám chodu navazujících systémů
- Delší životnost



Systém detekce HUBER Safety Vision pro vyšší provozní spolehlivost.

Cezení odpadních vod



HUBER jemné česle EscaMax® – univerzální zařízení s vysokou separacční účinností.

HUBER jemné česle EscaMax®

- Vynikající míra zachycení díky dvourozměrným prosévacím prvkům
- Kompaktní a robustní konstrukce
- Snadná instalace do stávajících žlabů
- Pro hluboké žlaby s vysokou hladinou vody
- Průměr děrování ≥ 3,5 mm



HUBER Pásové síto CenterMax® představuje kombinaci vysoké účinnosti separace a vysoké hydraulické kapacity.

HUBER Pásové síto CenterMax®

- Maximální zadržování vláken a vlasů
- Provozní spolehlivost membránových bioreaktorů
- Speciálně pro úzké žlaby a vysokou průchodnost
- Kompaktní prostorově nenáročná jednotka
- Vysoká účinnost separace
- Perforace síta ≥ 1 mm

HUBER rotační česle ROTAMAT® Ro1

- Zachycení – promývání – transport – odvodnění – vše na jednom místě
- S integrovaným lisem na shrabky
- S integrovaným propíráním shrabků (IRGA)
- Pozitivní čištění česle s rotační čelisti
- Robustní, dobře prověřené česle
- Rozteč tyčí ≥ 6 mm



HUBER rotační česle ROTAMAT® Ro1 pro montáž do žlabů nebo nádrží.

HUBER rotační síto ROTAMAT® Ro2 / RPPS

- Zachycení – promývání – transport – odvodnění – vše na jednom místě
- S integrovaným lisem na shrabky
- S integrovaným propíráním shrabků (IRGA)
- Rotační síto s drátěným klínem nebo s perforovaným plechem
- Velmi vysoká separační kapacita díky malým šířkám štěrbiny



HUBER rotační síto ROTAMAT® Ro2 s rotačním bubnem o průměru až 3 m.



HUBER síto s perforovaným plechem ROTAMAT® STAR chránící následné membránové filtrační systémy.

HUBER síto s perforovaným plechem ROTAMAT® STAR

- Odstranění vlasů a vláken pro ochranu filtračních membrán v dalších fázích výroby
- Zachycení, promývání, transport, odvodnění a zahušťování
- Vyšší průtočná kapacita díky větší ploše povrchu díky složenému perforovanému plechu
- Pro vysokou separační účinnost
- Perforovaná deska 1 / 1,5 / 2 mm



HUBER šnek se sítem ROTAMAT® Ro9 – levné síto pro malé průtoky.

HUBER šnek se sítem ROTAMAT® Ro9

- Zachycení – promývání – transport – odvodnění – vše na jednom místě
- S integrovaným lisem na shrabky
- S integrovaným propíráním shrabků (IRGA)
- Verze XL s delším sítovým košem a pro vyšší průtok a aplikace s vyššími hladinami vody
- Celosvětově osvědčená technologie – po mnoho let
- Rozestupy klínových drátů: 0,5 – 6 mm
- Perforace: 2 – 6 mm

HUBER jemné česle STEP SCREEN® SSF

- Efektivní odstranění a zvednutí sít
- Vysoká účinnost separace
- Snadná dodatečná montáž do stávajících žlabů bez nutnosti úpravy nebo jen s minimálními úpravami
- Zvedání sít z podlahy žlabu
- Velmi vysoká průtočná kapacita
- Vzdálenost 3 nebo 6 mm



HUBER jemné česle STEP SCREEN® SSF – originální STEP SCREEN®.

HUBER jemné česle STEP SCREEN® SSV

- Pro hluboké žlaby a vysoké vypouštění
- Prostorově úsporná instalace se sklonem 75°
- Zvedání sít z podlahy žlabu
- Velmi vysoká průtočná kapacita
- Vzdálenost 3 nebo 6 mm



HUBER jemné česle STEP SCREEN® SSV – vylepšené česle STEP SCREEN®.

Cezení odpadních vod



UBER fekální stanice ROTAMAT® Ro3.3, prověřená ve stovkách instalací po celém světě.

HUBER fekální stanice ROTAMAT® Ro3

- S robustním jemným sítem ROTAMAT® Ro1 nebo šnekem se sítem ROTAMAT® Ro9
- S integrovaným lisem na shrabky
- S integrovaným propíráním shrabků (IRGA)
- Volitelně s integrovaným lapačem písku (kompaktní verze ROTAMAT® Ro3.3)



Spolehlivá fekální stanice – HUBER Fekální stanice RoFAS.

HUBER Fekální stanice RoFAS

- Faeální stanice na přejímku kalu pro vysoké průtoky pevných látek i u problematických materiálů
- Efektivní odstranění hrubých nečistot díky dvourozměrnému cezení
- Účinné čištění velké plochy síta díky použití tyče s postřikovací tryskou
- Možnost podávání šnekovým dopravníkem přes mycí žlab nebo tlakovou linku
- Kompletně uzavřená jednotka

HUBER šnekový dopravník ROTAMAT® Ro8 / Ro8 T

- Design a výroba na zakázku
- S dopravní trubkou (Ro8) nebo žlabem (Ro8 T)
- Kompletně zapouzdřené, bezzápachové zařízení



Šnekový dopravník HUBER ROTAMAT® Ro8 / Ro8 T pro všechna přepravovaná média a pro jakoukoli montážní situaci.

HUBER bubnové síto RoMesh®

- RoMesh® pro jemné, definované separační velikosti
- Odstraňování chloupků, vláken a suspendovaných pevných částic
- Snížení emisí COD / BOD z říční a námořní dopravy
- Další zlepšení výkonu po srážení a flokulaci
- Síťka 0,2 – 1,0 mm
  Děrování 2 – 6 mm



HUBER bubnové síto RoMesh® pro odstraňování jemných a nejjemnějších částic.

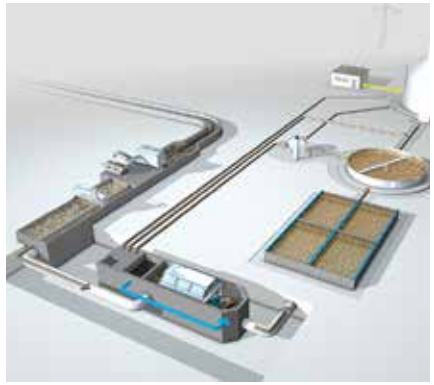
Cezení odpadních vod



HUBER bubnové síto LIQUID pro vysokou účinnost separace a cezení při přepravě gravitační linkou.

HUBER bubnové síto LIQUID

- Odstranění vlasů a vláken pro ochranu filtračních membrán v dalších fázích výroby
- Odstranění COD a BOD před aplikací v řece nebo na moři
- Snížené zatížení biologického systému úpravy odpadních vod bez předúpravy
- Odstranění řas z povrchových vod
- Dostupné kryty síta: klínový drát, perforovaný plech nebo síťovina 0,2 – 3 mm



Systém HUBER CarbonWin® poskytuje inovativní jemné cezení, a lze ho proto použít k výměně primárních vyrovnávacích nádrží.

HUBER CarbonWin®

- Systém pro jakoukoli aplikaci odstraňování uhlíku ze surových odpadních vod
- Optimalizuje energetickou bilanci čistíren odpadních vod
- Změna z aerobní na anaerobní stabilizaci kalu
- Eliminuje potřebu primární vyrovnávací nádrže
- Velmi vysoké míry snížení AFS a COD dosažené technologií jemného cezení
- Minimální nároky na prostor

Úpravy shrabků

Prvním krokem při čištění odpadních vod je obvykle odstranění pevných látek z toku odpadní vody pomocí sít.

Tyto shrabky se skládají z odpadu domácností, fekálií, toaletního papíru a minerálních látek. Objem shrabky závisí na velikosti separačního síta.

Obsah pevných částic v neupravených shrabků z komunálních služeb se pohybuje mezi 5 % a 20 %, v závislosti na typu síta. Přibližně 9 % pevných látek je těkavých (organických).

Aby se snížily náklady na likvidaci a neohrozil personál obsluhy čistíren odpadních vod vytvořením plísní, je třeba shrabky před likvidací ošetřit. Nejlepší metoda úpravy shrabků je jejich vyprání a lisování. Fekálie a podobné organické látky jsou tím odstraněny a vráceny do toku odpadní vody.

Vysoký obsah organického uhlíku v prací vodě má pozitivní vliv na poměr U/D v celém toku odpadní vody do čistírny odpadních vod. V závislosti na velikosti separačního síta a situaci na přítoku do čistírny odpadních vod lze poměr U/D zlepšít až o 6 %, což má za následek i zlepšení denitrifikačního výkonu při nepříznivých poměrech živin na čistírně odpadních vod.

Po proprání následuje lisování za účelem redukce celkového obsahu vody a zvýšení koncentrace pevných částic. Odvodnění je vylepšeno odstraněním organického materiálu během propírky. V závislosti na zvoleném pracím procesu a typu lisu lze dosáhnout snížení hmotnosti a objemu až o 8 %.

Prací lis snižuje hmotnost a objem shrabky a následně i náklady na likvidaci.

HUBER lis na shrabky WAP®

- Vhodný pro každou aplikaci
- Až 45 % pevných látek
- Kapacita posuvu až 12 m³/h
- Automatická detekce opotřebení
- Zařízení vyrobeno kompletně z nerezové oceli



HUBER prací lis WAP® nainstalovaný za zařízením HUBER jemné česle STEP SCREEN®.

Úpravy shrabků



HUBER lis na shrabky s intenzivním propíráním WAP® SL zaručuje maximální stupeň propírky.

HUBER lis na shrabky s intenzivním propíráním WAP® SL

- Prací lis na shrabky s turbulentním proudem prací vody
- Vysoká propírací účinnost
- Vysoká zpátečka BOD_5
- Faktor kvality propraných shrabek: < 20 mg BOD_5/g sušiny
- Automatická detekce opotřebení
- Ideální pro prací žlaby
- Výkon odvodňování až na 50 % sušiny
- Konstrukční verze WAP® SL HP s automaticky řízenou kuželovou vysokotlakou jednotkou pro odvodňovací výsledký až 50 % sušiny



HUBER lis na shrabky WAP® L s propíráním systém podávacích žlabů: redundantní provoz a optimální odvodnění shrabek.

HUBER lis na shrabky s propíráním Launder WAP® L pro provoz pracího žlabu

- Prací lis na shrabky pro zvýšené odvodnění pomocí systému podávání pracím žlabem
- Až 45 % obsah pevných částic
- Kapacita posuvu až 12 m³/h
- Automatická detekce opotřebení
- Individuálně přizpůsobitelné vypouštěcí situace díky flexibilnímu uspořádání pracích žlabů
- Délka pracího žlabu až 40 m

Separace písku

Z důvodu provozní spolehlivosti čistíren odpadních vod je nutné odloučit odpady a další minerální materiály (průměrně 60 l z 1 000 m^3 odpadní vody podle pracovního listu DWA M369) od rozložitelného organického materiálu.

Pro zvýšení spolehlivosti provozu čistírny odpadních vod je nutná separace písku, štěrku a dalších minerálních látek. Separace písku zabraňuje provozním problémům, jako je usazování písku v provzdušňovacích nádržích a fermentorech, snižuje opotřebení zařízení, jako jsou čerpadla nebo míchadla, a zabraňuje ucpání odkalovacích násypek a kalových potrubí. Kromě toho lze snížit opotřebení mechanických zařízení, například odstředivek.

Zatímco co nejvíce minerálů by mělo být odstraněno, mělo by v odpadní vodě zůstat co nejvíce organické hmoty. Testování rychlosti zachycování písku se obvykle provádí s velikostí zrna 0,2 mm.

Současně je potřeba, aby docházelo k další diferenciaci mezi minerálními a organickými částmi v lapáku písku. Separace probíhá podle daného typu lapáku gravitací (podélné lapáky), nebo odstředivou silou (kruhové a vírové lapáky). Ve žlabech se pro záchyt písku často používají škrabky nebo šroubovice.

Pro odstraňování písku se používají čerpadla, šnekové dopravníky se sklonem nebo integrované separační šneky. Odstraňování pevných látek v dalším procesu je zajišťováno čerpadlem, pískovým separátorem nebo integrovaným separačním šnekem.

Vzhledem vysokému obsahu organických látek v separovaném písku jsou současně podélné lapáky dodatečně provzdušňovány, aby se alespoň částečně zabránilo usazování organického materiálu v lapáku písku a aby plovoucí materiál (tuk) vystoupil na povrch, kde je zadržován v komoře lapáku tuku. Speciální systémy zajišťují automatické odlučování tuků a předávají je dále k dalšímu využití.

Podle Kalbskopfa je doba zadržení důležitým faktorem při při návrhování provzdušňovaných kanálů. Neprovzdušňované pískové kanály jsou dimenzovány podle povrchového přepadu. I ten nejlepší provzdušněný pískový kanál však nedokáže zabránit vysokému obsahu organických látek v odsáté pískové kaši. Pouze pračka písku může zaručit téměř úplné oddělení organického materiálu od písku a výsledný čistý písek.



Separace písku



Kompletní mechanické čištění odpadních vod v jednom kompaktním zařízení.

HUBER Kompaktní zařízení ROTAMAT® Ro5

- Rozteč otvorů / perforace od 0,5 mm do 10 mm
- Provzdušňovaná písková komora navržená podle norem DWA pro spolehlivé zachycení 90 % zrnitých částic o velikosti 0,20 mm – 0,25 mm
- Pro průtoky do 300 l/s
- K dispozici také jako speciální podélný lapač písku
- S integrovaným separačním šroubem nebo čerpadlem na odstraňování písku
- Volitelně s provzdušněním a samostatným lapačem tuku
- Volitelně s integrovanou pračkou písku



HUBER Kompaktní zařízení ROTAMAT® Ro5 HD s podavačem Hydro-Duct – kompaktní čistírna odpadních vod.

HUBER Kompaktní zařízení ROTAMAT® Ro5 HD

- Se sítem 0,5 – 10 mm
- Vysoká míra zachycení 95 % / ≥ 0,20 mm
- Pro průtoky do 150 l/s
- S provzdušněním a velkým lapačem tuku
- K dispozici také jen jako pískový kanál
- Kompaktní jednotka s malým půdorysem
- S integrovaným separačním šroubem nebo čerpadlem na odstraňování písku
- Volitelný integrovaný nouzový obtok
- Volitelně s integrovanou pračkou písku

Separace písku

HUBER Kompaktní zařízení ROTAMAT® Ro5 C

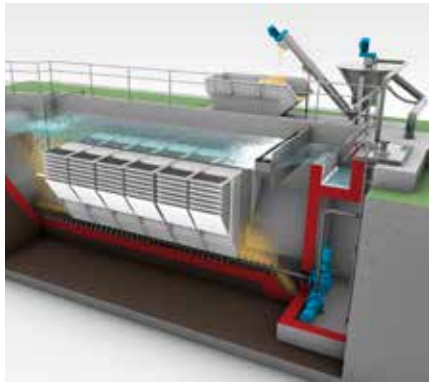
- Jemné síto, prací lis na shrabky, lapač písku a separátor písku v jednom zařízení
- Kompaktní jednotka s malým půdorysem
- Kompletně uzavřená jednotka
- Pro průtok do 25 l/s
- S integrovaným nouzovým přepadem
- Ideální pro malé čistírny odpadních vod



Kompletní zařízení v jediné, uzavřené a kompaktní jednotce ideální pro malé provozy.

HUBER Lapák písku GritWolf®

- Vysoká účinnost separace díky integrovanému lamelovému separátoru
- 90% zrn písku velikosti ≥ 75 µm je odděleno
- Volitelně s provzdušněním a velkým lapákem tuků
- Maximální průtok 850 l/s
- Nerezový lapák písku nebo betonová nádrž



HUBER Lapák písku GritWolf® s následnou pračkou písku.

Separace písku



Pár HUBER Kruhových lapáků písku HRSF.

HUBER Kruhový lapák písku HRSF

- K dispozici s nádrží z nerezové oceli nebo pro instalaci do betonové nádrže
- Vysoká rychlost zachycování písku díky vstupnímu rotačnímu pohybu odpadní vody
- Vysoká separace písku 95% / ≥ 0.20 mm
- Malý rozměr
- Pro průtoky až 140 l/s
- Volitelně s lapákem tuků
- Volitelně s integrovaným separačním šnekem



HUBER kruhový lapák písku VORMAX.

HUBER kruhový lapák písku VORMAX

- Instalace do betonové konstrukce
- Spolehlivý ozubený pohon míchadla s velkou dutou hřídelí
- Vysoká míra zachycování písku díky aktivně řízenému generování vírů
- Pro průtoky do 3000 l/s na jednotku
- Vstup a výstup oddělený o 270° nebo 360° pro zajištění maximální možné vzdálenosti průtoku v komoře
- Nízká tlaková ztráta
- Odstranění písku pomocí vzduchového kompresoru nebo odsávacího čerpadla

Úprava písku

Písek z lapáků písku z čistíren odpadních vod a písek z čištění kanalizace a silnic je silně znečištěn organickými látkami a nečistotami. Vysoký obsah organického materiálu, velký poměr těkavých látek 10 až 80% způsobují, že se tyto pískové suspenze špatně odvodňují. Koncentrace pevných látek zůstává někde mezi.

Společná výkonnostní kritéria pro kvalitu odstraňování písku jsou: Rychlost zachycování částic o průměru 0,2 mm a koncentrace těkavých pevných částic odstraněného zrna. Konečným produktem vynikající úpravy písku je opakovaně použitelný produkt s poměrem těkavých pevných látek nižším než 3% a obsahem vody nižším než 10%. Díky této úpravě písku se nejen sníží objem a hmotnost odstraněného písku, ale také se sníží náklady na likvidaci. Opětovným použitím písku např. na silničního podestýlku by se mohlo předejít nákladům na likvidaci písku.



Úprava písku z čistíren odpadních vod

Pro úpravu písku z lapáků písku v čistírnách odpadních vod se pračky písku HUBER Coanda se osvědčily jako bezkonkurenční volba. Pračky písku HUBER produkují vynikající písek obsahujícího méně než 3% těkavých pevných látek. Je tak čistý, že ho lze jednoduše nákladově efektivně zlikvidovat a znovu využít, např. v inženýrských stavbách.

Předpisy vyžadující určitou kvalitu písku podle způsobu jeho likvidace a/nebo opětovného použití vstupují v platnost ve stále více zemích. Pračky písku HUBER Coanda doposud snadno splňovaly všechny tyto požadavky a s největší pravděpodobností tomu tak bude i v budoucnu, protože definují průmyslové normy.

Úprava písku

Úparva písku ze stokových sítí a odpadních písků z cest

Charakteristika písku ze stokových sítí a z čištění vpustí a silnic se může značně lišit. Tato úpravaí musí být přizpůsobena podle požadované kapacity, složení vstupního materiálu, kvality výstupního materiálu atd. Hlavními kroky procesu jsou: skladování a vyvažování v přijímací stanici HUBER, oddělování nečistot v bubnové pračce HUBER RoSF9, klasifikace zrnitosti a praní písku v pračce HUBER Coanda Grit RoSF4.

Pokud není k dispozici přívod vody na praní, je možné použít úpravu vody a recirkulaci.

Inženýři společnosti HUBER vám na základě svých rozsáhlých zkušeností a odborných znalostí navrhnou systém zpracování písku na míru vašim specifickým potřebám.



Úprava písku

HUBER Coanda separátor písku RoSF3

- Vysoká účinnost odstranění písku: 95% zrn průměru 0,20 mm
- Nízký obsah organických látek díky vstřikování vzduchu
- Kapacita až 3 t/h
- Hydraulická kapacita až 25 l/s
- Šroub s hřídelí s bezúdržbovým ložiskem místo opotřebitelných tyčí
- Zařízení vyrobeno kompletně z nerezové oceli



HUBER Coanda separátor písku RoSF3.

HUBER Coanda pračka písku RoSF4

- Vysoká účinnost odstranění písku: 95% zrn průměru 0,20 mm
- Méně než 3% těkavých pevných látek (organických) ve výsledném produktu
- Zpracuje také hrubé kaly z čistíren odpadních vod
- Kapacita až 3 t/h
- Hydraulická kapacita až 25 l/s
- Šroub s hřídelí s bezúdržbovým ložiskem místo opotřebovatelných tyčí
- Zkušennosti s více než 2 000 aplikacemi
- Nízké náklady na likvidaci písku



Inovativní technologie: HUBER Coanda pračka písku RoSF4.

Úprava písku



Stabilní jednotka: snadný přívod písku zvenčí.

HUBER Horizontální pískový přivaděč s bubnovou pračkou RoSF7

- Přijímací systém vhodný pro
  - Písek z kanalizace
  - Uliční smetky
  - Obsah odpadní jímky
- Konstrukce zabraňující ucpávání
- K dispozici různé velikosti až do objemu 25 m^3
- Variabilní separátor hrubých částic
- Žádné zadržování vody v nádrži



Praní kontaminovaného písku univerzálním Pracím bubnem HUBER RoSF9.

HUBER Prací buben RoSF9

- Plnění pomocí vodorovného nebo svislého šroubu
- Odstranění hrubého materiálu (např. Ø 10 mm) bez opotřebení
- Nízké ztráty minerálních pevných částic díky postřikovacím tryskám na obou stranách
- Vysoký průtok pevných látek
- Vhodné jako zařízení na přijímání kalu pro nejnáročnější cezení kalů (HUBER Sludge Acceptance Plant RoFAS)

Filtrace a mikro síta

Pokročilá úprava odpadních vod

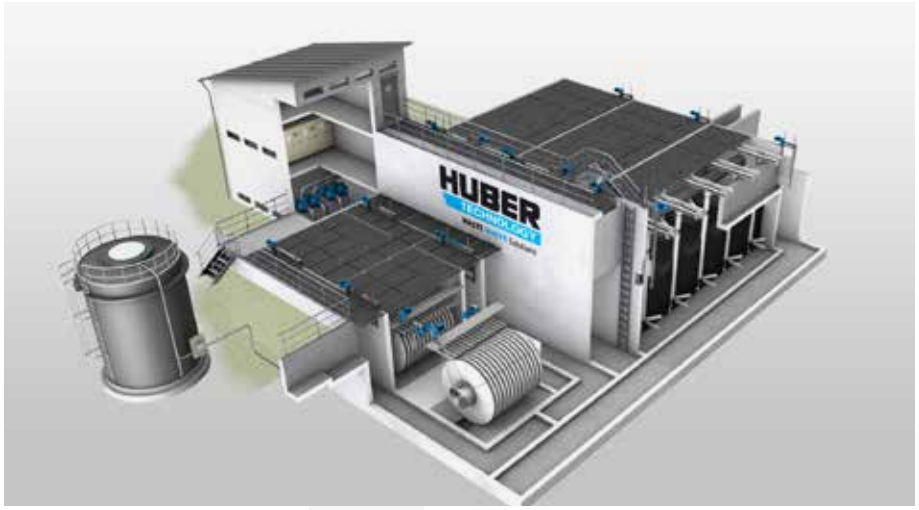
Všechny členské státy EU se zavázaly k implementaci směrnice EU kterou se stanoví rámec v oblasti vodní politiky nejpozději do konce roku 2027. Závazným cílem je, aby všechna vodní tělesa byla do té doby v „dobrém nebo velmi dobrém ekologickém a chemickém stavu“.

Pro dosažení tohoto ambiciózního cíle budou požadavky na kritéria vypouštění z komunálních čistírnen odpadních vod v blízké budoucnosti stále přísnější a náročnější. Důraz je kladen především na rozsáhlé odstraňování rozpuštěných organických mikropolutantů a větší snížení přísunu fosforu do vodních systémů.

Přestože v mnoha zemích dosud neexistují závazné právní rámcové podmínky pro eliminaci stopových látek, stále více obcí a sdružení přemýšlí o tom, jak tyto další stupně čištění v blízké budoucnosti optimálně realizovat.

Je velmi výhodné sledovat synergické účinky odstraňování pevných látek, fosforu a mikropolutantů, aby bylo možné je co nejlépe využít s přihlédnutím ke všem individuálním okrajovým podmínkám.

Pro tyto individuální výzvy nabízí společnost HUBER všestranná a osvědčená produktová řešení se svým ideálně sladěným produktovým portfoliem tkaninové filtrace, mikrosítování, pískové filtrace a adsorpce s aktivním uhlím.



Flokulační filtrace s filtrem HUBER Pile Cloth Media Filter Rotafilt® a následné odstraňování mikropolutantů s filtrem s aktivním uhlím HUBER CONTIFLOW® GAK.

Filtrace a mikro síta

Tkaninová filtrace

HUBER Pile Cloth Media Filter Rotafilt® se skládá z několika rotačně uspořádaných kruhových filtračních vložek. Filtry se instalují vertikálně a jsou osazeny speciálními filtračními sáčky z inovativní vlasové tkaniny. Voda nepřetržitě proudí jednotlivými filtračními kotouči z vnější strany dovnitř. Částice jsou spolehlivě zadržovány ve trojrozměrné struktuře vlasové tkaniny.

Při definované tlakové ztrátě jsou zachycené pevné částice spolehlivě a účinně odstraňovány z rotujících filtračních vložek pomocí přísavek.

Typické oblasti využití:

- Zadržování jemných suspendovaných látek v odtoku z čistírny odpadních vod (kalové vločky, mikroplasty)
- Vločková filtrace pro eliminaci fosforu
- Předfiltrace v procesech pro odstranění stopových látek (ozonizace, GAC)
- Sekundární filtrace v procesech pro odstranění stopových látek (separace PAH)

Mikrosíta

Rotační diskové síto HUBER RoDisc® se skládá z několika rotačně uspořádaných mikrosítových prvků, které jsou instalovány vertikálně. Voda nepřetržitě protéká přes centrální hřídel diskovými prvky zevnitř ven.

Během tohoto procesu jsou pevné částice spolehlivě udržovány uvnitř disků.

Mikrosítkové disky, které jsou ponořeny do vody až do 65 %, se čistí plně automaticky vysokotlakými tryskami proti směru filtrace.

Tkanina filtru mikrosíta je vyrobena z polyesteru nebo volitelně z nerezové oceli a může mít v závislosti na druhu tkaniny limit oddělení až 10 µm.

Typické oblasti využití:

- Separace jemných suspendovaných látek v čistírně odpadních vod (kalové floky, mikroplasty)
- Výměna primárního čističe, odstraňování uhlíku (HUBER CarbonWin®)
- Předfiltrace v procesech pro odstranění stopových látek (ozonizace, GAC)
- Předfiltrace pro výrobu pitné vody
- Ošetření povrchových vod a odstranění řas
- Zpracování splavenin ze silnic
- Separace vajíček hlístic



Filtrace a mikro síta

Písková filtrace

Pískový filtr HUBER CONTIFLOW® je filtr s plynulým přítokem a hlubokým ložem, který zajišťuje plynulé čištění filtračního lože bez nutnosti přerušit filtrační proces kvůli čištění nebo zpětnému promývání. Systém CONTIFLOW® je k dispozici v podobě nerezové nádrže nebo volitelně betonového tanku.

Jeho modulární konstrukce zajišťuje optimální zpracování jakékoli průtoku. Kromě mechanické filtrace (redukce AFS, eliminace fosforu, odstranění mikroplastů) se Sandfilter používá také jako biofiltrace (redukce dusíku díky denitrifikaci, postfiltrace ve 4. stupni úpravy).

Typické aplikace CONTIFLOW®:

- Zadržování jemných suspendovaných pevných látek v čističce odpadních vod (kalové floky, mikroplasty)
- Vločková filtrace pro eliminaci fosforu
- Předfiltrace ve 4. stupni úpravy (ozonace, GAC)
- Biologická sekundární filtrace ve 4. stupni úpravy (ozonace)
- Mechanická sekundární filtrace ve 4. stupni úpravy (separace PAH)
- Denitrifikace pro biologickou redukci dusíku
- Úprava užitkové vody, chladicí vody a cirkulační vody
- Ošetření povrchových vod a odstranění řas



Filtrace a mikro síta

Adsorpce aktivního uhlí

Filtr s aktivním uhlím HUBER CONTIFLOW® GAK je v konstrukci a funkci velmi podobný pískovému filtru HUBER CONTIFLOW®. Jak odpadní voda proudí přes filtrační lože s aktivním uhlím zdola nahoru, jsou na velké vnitřní ploše granulovaného aktivního uhlí adsorbovány mikropolutanty. Filtr s aktivním uhlím HUBER CONTIFLOW® GAK může být konstruován jako nádrž z nerezové oceli nebo jako betonový tank.

Typický filtr s aktivním uhlím HUBER Aplikace CONTIFLOW® GAK:

- Pokročilá úprava za účelem eliminace stopových látek ("čtvrtá fáze úpravy")
- Biologická sekundární filtrace po ozonizaci ("BAC filtrace")
- Snížení CHSK: odstranění rozpuštěných organických sloučenin (procesní vody, čištění kondenzátu)

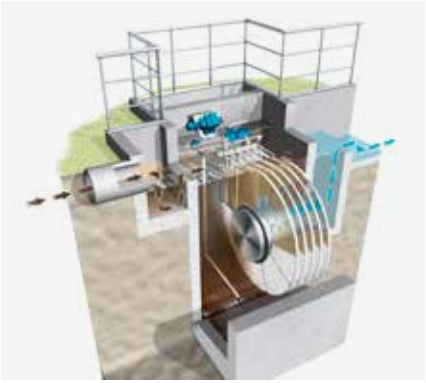


Pokročilá úprava odpadních vod pro odstraňování stopových látek kombinovaným procesem ozonizace a následnou filtrací aktivním uhlím HUBER CONTIFLOW® GAK.

Filtrace a mikro síta

HUBER Pile Cloth Media Filter RotaFilt®

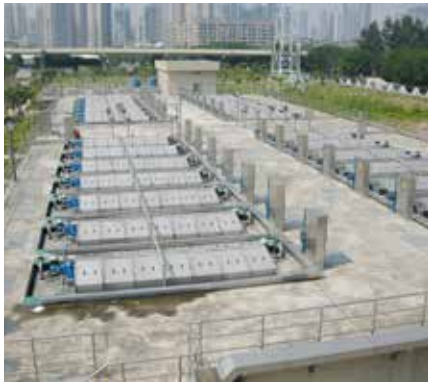
- Inovativní, vysoce kvalitní vlasová tkanina pro nejvyšší účinnost separace
- Vysoká průtočná kapacita s minimálními nároky na prostor
- Gravitační průtok, není nutné žádné čerpání odpadní vody
- Čištění nevyžaduje použití oplachovací vody
- Průběžná filtrace i během čištění filtru
- Spolehlivé oddělení filtrovatelných pevných látek
- Spolehlivé zadržení prášku aktivního uhlí v procesech pro odstranění stopových látek



Schematické znázornění HUBER Pile Cloth Media Filter Rotafilt®.

Diskový filtr HUBER RoDisc®

- Mikrosítko s otočným filtrem z nerezové oceli nebo polyesterovým filtrem s velikostí ok od 10 µm
- Vysoká průtočná kapacita s minimálními nároky na prostor
- Gravitační průtok, není nutné žádné čerpání odpadní vody
- Filtrát se používá k čištění
- Kontinuální filtrace i během zpětného promývání
- Spolehlivé oddělení filtrovatelných pevných látek



24 instalovaných jednotek HUBER Disc Filter RoDisc®.

Filtrace a mikro síta



HUBER Pískový filtr CONTIFLOW®, provedení z nerezové oceli.

Pískový filtr HUBER CONTIFLOW®

- Univerzální, osvědčená hloubková filtrace
- Modulární konstrukce pro vysokou flexibilitu
- Odolný, nenáročný na údržbu
- Čištění filtračního lůžka během provozu systému
- Žádná složitá, nákladově náročná technologie čištění filtračních lůžek
- Vysoká účinnost díky použití filtrátu jako prací vody
- Spolehlivé oddělení filtrovatelných pevných látek
- Spolehlivé zadržení prášku aktivního uhlí v procesech pro odstranění stopových látek



Filtr s aktivním uhlím HUBER CONTIFLOW® GAK, nerezová konstrukce, pro odstraňování stopových látek.

Aktivní uhlíkový filtr HUBER CONTIFLOW® GAK

- Proces adsorpce s granulovaným aktivním uhlím (GAC, German GAK)
- Ideální pro pokročilé zpracování stopových látek
- Snadná integrace do stávajících zařízení
- Pro zpětné promytí filtračního lůžka nejsou nutné žádné odstávky
- Žádná složitá, nákladově náročná technologie čištění filtračních lůžek
- Aktivované uhlí lze znovu aktivovat

Úprava dešťové vody

Inovativní technologie a řešení pro použití v kombinovaných systémech a systémech pro úpravu dešťové vody

Důležitou součástí našeho úsilí o ochranu životního prostředí obecně a zejména našich vodních zdrojů je čištění dešťové vody a čištění na přepadech z kombinovaných kanalizačních sítí. Kvalita mnoha řek, jezer a moře se po modernizaci starých a výstavbě nových čističek odpadních vod výrazně zlepšila. Navzdory všem těmto snahám a investicím je však stále významné znečištění našich vodních těles způsobené přepady z kombinovaných a stokových sítí (CSO a SSO) během dešťových srážek. Pro účely specifické ochrany životního prostředí je třeba v budoucnu přijmout vhodná opatření k minimalizaci těchto problémů.

Síta pro čištění na přepadech

Síta HUBER se používají k zadržování shrabků a dalších hrubých nečistot v kanalizaci a k prevenci jejich vyplavení do recipientu během přívalových vod. Nabízíme různorodou škálu sít pro aplikace na kanalizačních přepadech. Pro takové aplikace je možné vybrat česle nebo děrované plechy. Nabízíme síta, která se instalují před, na nebo za přepadovými hrázemi. Optimálně přizpůsobené síto je vybráno s přihlédnutím k požadované, nebo navrhované míře zachycení nečistot, objemu průtoků a strukturálním podmínkám. Náš globální rozsah činnosti a zkušenosti umožňují našim expertům navrhnout to nejlepší řešení pro jakýkoliv problém.

Účinné odstraňování shrabků

V důsledku klimatických změn a s nimi souvisejících silnějších srážek se splachuje více shrabků do kanalizací, v nadcházejících letech musí dojít k intenzivnějšímu zaměření na manipulaci se shrabky. Zvláště na přepadech z přívalových srážek při nepříznivých průtočných podmínkách, mohou běžná systémová řešení bez definovaného vypouštění shrabků rychle dosáhnout svých limitů. Výsledkem je přetok shrabků a vypouštění shrabků do blízkého vodního toku.

Aby bylo možné vypracovat spolehlivé řešení i pro nevhodné hydraulické a konstrukční podmínky, lze kombinovaný vodní sítový systém HUBER vybavit příčným dopravníkem. Cílem je vypustit shrabky definovaným způsobem z přepadové struktury nebo je vrátit do kombinované kanalizace bez jejich cirkulace. Jen tak lze zajistit, aby kombinované čištění kanalizace uspokojivě fungovalo i při vysokém zatížení hrubými nečistotami a zabrání se vypouštění netříděných odpadních vod.



Úprava dešťové vody

Zadržování dešťové vody v kanalizačních systémech

HUBER se dále zaměřuje na inteligentní a efektivní systémy pro řízené zadržování dešťové vody v kanalizačních systémech. Aby se ušetřily investice a provozní náklady, je nezbytné efektivněji využívat stávající objemy kanalizace pro udržení dešťové vody kontrolou hladiny vody v systému.

V mnoha případech lze díky inteligentnímu přístupu zabránit stavbě dodatečných retenčních nádrží. Znečištění nevyhnutelným přetečením dešťové vody lze minimalizovat instalací ochranných krytů.

Měření vytlačeného objemu

Monitorování využití dešťové vody stále důležitější jsou retenční nádrže a přepady, které umožňují optimalizovat využití retenčních objemů a minimalizovat výskyt přetoků a průtoků. Je nezbytné mít možnost měřit průtoky a objemy vypuštěné dešťové vody. V minulosti to nebylo možné tam, kde bylo nainstalováno dešťové síto. To je nyní možné díky našemu zařízení.



HUBER Čištění na přepadech ROTAMAT® RoK1

- Automaticky čištěné síto pro kombinované a sanitární přepady kanalizace
- Vynikající míra zachycení díky dvourozměrnému perforovanému tvaru plechu
- Průběžné čištění polokruhové perforované desky
- Minimální tlaková ztráta z důvodu instalace v výšce přepadu
- Bezproblémová aplikace na stávající přepady



HUBER Čištění na přepadech ROTAMAT® RoK1 instalované na suché straně přepadu.

HUBER Čištění na přepadech ROTAMAT® RoK1 TS

- Kombinace HUBER Čištění na přepadech ROTAMAT® RoK1 a příčného dopravníku
- Spolehlivá výpust shrabek zpět do kombinované kanalizace nebo volitelně do kontejneru
- Spolehlivé řešení pro vysokou koncentraci pevných látek a / nebo nepříznivé podmínky průtoku
- Bezproblémová aplikace na stavající přepady



HUBER Čištění na přepadech ROTAMAT® RoK1 TS pro spolehlivé odstraňování shrabek.

Úprava dešťové vody



HUBER Čištění na přepadech ROTAMAT® RoK2 nainstalovaná na straně přepadu.

HUBER Čištění na přepadech ROTAMAT® RoK2

- Automaticky čištěné síto pro kombinované a sanitární přepady kanalizace
- Vynikající míra zachycení díky dvourozměrnému perforovanému tvaru plechu
- Průběžné čištění polokruhové perforované desky
- Zadržení všech shrabků na straně znečištěné vody
- Ideální řešení pro vypouštění s omezenou horní hladinou
- Volitelný nouzový přepad bránící zpětnému toku
- Volitelné měření průtoku vypouštěného materiálu



HUBER čištění v kanálových šachtách RoK4 s ohřevem pro venkovní instalaci.

HUBER čištění v kanálových šachtách ROTAMAT® RoK4

- Cezení, vertikální zvedání, praní a zhutňování v jedné a kompaktní jednotce
- Zabraňuje zablokování čerpadel a kanalizace
- Odvodňování a zhutňování shrabků
- Integrovaný dnový stupeň brání sedimentaci
- Bezproblémová aplikace na stávající přepady
- Pro údržbu nad zemí lze snadno demontovat

Ohřev a chlazení odpadní vodou

Zpětné získávání energie z odpadních vod

Hned pod zemí, v kanalizacích, se nacházejí skryté a zřídka využívané zdroje energie: naše odpadní vody. Obecně platí, že teplota odpadní vody je v rozmezí 12 až 20 °C. I v zimě teplota odpadní vody nikdy neklesne pod 10 °C, a pokud ano, tak jen na několik dní. Díky tomu je odpadní voda vynikajícím zdrojem tepla pro provoz tepelných čerpadel.

Využití odpadních vod jako zdroje tepla je zvláště vhodné pro použití ve velkých budovách, jako jsou sanatoria, nemocnice, školy nebo plavecké bazény. Je také možné získávat teplo z odpadních vod z čistíren odpadních vod a používat je např. k sušení kalu.

Pro spojení mezi odpadní vodou a tepelným čerpadlem je nutný tepelný výměník pro získávání tepelné energie obsažené v odpadní vodě. Tepelný výměník předává tepelnou energii z odpadní vody do tepelného čerpadla. Inovativní systém HUBER ThermWin který byl vyvinut speciálně pro takové aplikace, využívá výměník tepla HUBER RoWin. Zvláštností tohoto systému je, že skutečné odvádění tepla z odpadních vod probíhá nad zemí a ne v kanalizaci. Všechny součásti systému jsou snadno přístupné a snadno se udržují.

Funkční princip HUBER ThermWin:

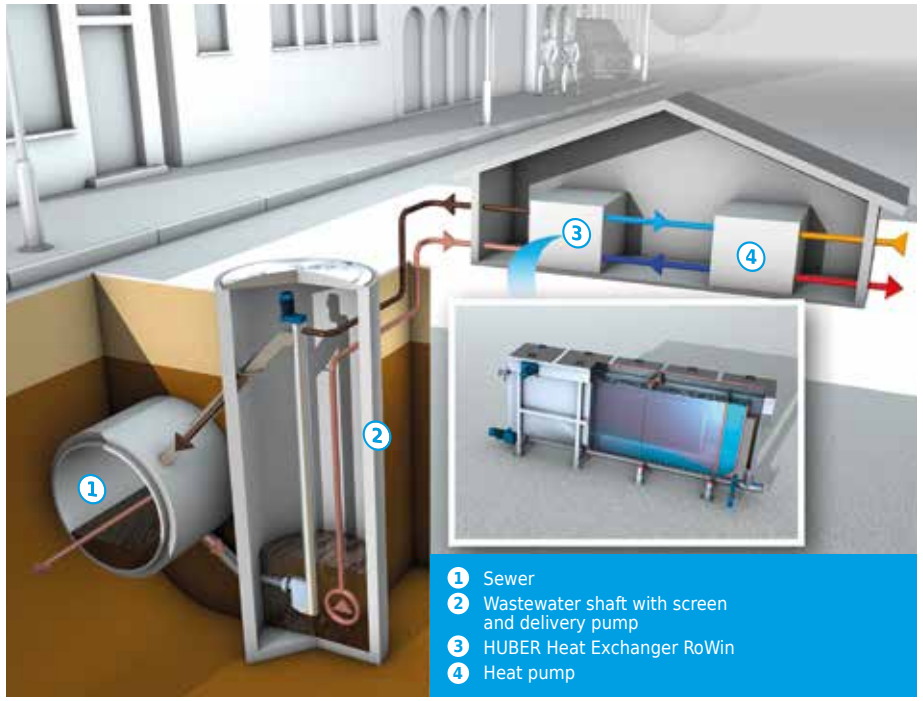
Částečný tok odpadní vody protékající kanálkem prochází sítem, aby se z odpadní vody odstranily hrubé nečistoty. Předchozí cezení odpadní vody je nutné, aby se zabránilo zablokování výměníku tepla.

Scezená odpadní voda se zvedá a teče gravitací přes nadzemní instalovaný výměník tepla. Chlazená odpadní voda odtéká zpátky do kanalizace, kde probíhá samostatné cezení. Vytápění sekundárního okruhu, které je spojeno s tepelným čerpadlem, probíhá uvnitř výměníku tepla.

Tepelné čerpadlo zvyšuje teplotu na požadovanou úroveň. Pro aplikace s kontaminovanými médii lze použít tepelný výměník HUBER RoWin. Tento typ výměníku tepla byl vyvinut speciálně pro tyto aplikace a vyniká nadstandartní kapacitou přenosu tepla a automatickým preventivním čištěním povrchů výměníků tepla.

Z odpadních vod lze získat a úsporně využít až 80% užitečného tepla.

Ohřev a chlazení odpadní vodou



Schematické znázornění rekuperace tepla ze surového odpadu pomocí nadzemního systému HUBER ThermWin.

Systém HUBER ThermWin nabízí následující důležité výhody:

- Efektivní využití regeneračního zdroje energie
- Nákladově efektivní, ekologický systém
- Rychlá implementace a využití zřídka používaných zdrojů
- Snížení emisí CO_2
- Odklon od používání fosilních paliv
- Trvale dostupný tepelný potenciál
- Dlouhodobě bezpečný, obnovitelný zdroj energie
- Nezávislost na geometrii kanalizace
- Snadná údržba všech komponentů
- Jednoduchá, ale účinná strategie řízení
- Chlazení a vytápění s jediným zařízením

Ohřev a chlazení odpadní vodou

HUBER tepelný výměník RoWin

- Kompaktní, pachotěsné zařízení
- Trvalá maximální kapacita přenosu tepla
- Automatické čištění ploch výměníku tepla
- Plně automatický provoz
- Trvale stabilní hydraulické podmínky
- Nenáchylný na plovoucí a hrubé nečistoty
- Automatické odstranění sedimentů
- Minimální požadavky na údržbu
- Různé možnosti použití v komunálním i průmyslovém sektoru
- Modulární konstrukce, volitelné systémové doplňky
- Velmi malý půdorys s maximální plochou výměníku tepla
- Dávkování s malými nebo nespojitými objemovými průtoky



HUBER tepelný výměník RoWin.



Funkční model výměníku tepla HUBER RoWin.

Ohřev a chlazení odpadní vodou



HUBER tepelný výměník RoWin C.



Výměník tepla HUBER RoWin C instalovaný v betonovém žlabu.

HUBER tepelný výměník RoWin

- Možnost instalace přímo do odtoku odpadní vody
- Nevyžaduje žádný dodatečný prostor
- Ideální využití odpadních vod z ČOV
- Nepřetržitý provoz celého systému
- Variabilní výška a šířka
- Nízké náklady na údržbu
- Minimální opotřebení
- Žádné negativní dopady na kanalizace a čistírny odpadních vod
- Celoroční solární sušení kalů nezávisle na ročním období
- Rychlé využití zřídka používaných zdrojů

Zpracování kalů

Čistírenské kaly vznikají průběžně na komunálních a průmyslových čistírnách odpadních vod během procesu rozkladu organických nečistot. V minulých letech překonal roční objem komunálních odpadních vod jen v Evropě 10 miliónů tun sušiny a tento trend dále stoupá. Vzhledem k velmi rozdílné míře napojení v jednotlivých zemích, kdy např. v členských státech EU je míra napojení prakticky 100 %, a tedy regionálně velmi rozdílným objemům čistírenských kalů, je jen pochopitelné, že existují kontroverzní přístupy, pokud jde o způsoby likvidace kalů.

V některých zemích byly v důsledku nové legislativy a ekologicko-politických cílů zakázány nebo alespoň omezeny některé způsoby likvidace, například skládkování čistírenských kalů. Pro mnoho států hraje využití materiálů obsažených v čistírenských kalech stále důležitou roli. To platí jak pro terénní úpravy, tak pro rozmetání kalů na zemědělské půdě.

Hnojivý účinek čistírenských kalů a zejména jejich obsah fosforu je obvykle dostatečný k pokrytí potřeby živin na typické zemědělské půdě. Na druhou stranu existuje řada zemí, kde se zemědělské použití čistírenských kalů setkává s velkou skepsí kvůli jejich možnému znečištění těžkými kovy a obsahu organických polutantů, jako jsou PFT. V těchto zemích již několik let existuje jasný trend směrem k tepelnému zpracování čistírenských kalů, částečně v kombinaci s přístupem k využití fosforu obsaženého v čistírenských kalech. Na základě tohoto politického a ekonomického pozadí je pochopitelné, že dikuze o problému s odstraňováním kalu z čistíren odpadních vod mohou být dost kontroverzní.

I když v současné době neexistuje žádná obecně přijímaná koncepce budoucího nakládání s čistírenským kalem, je u všech výše popsaných koncepcí vyžadováno odpovídající předčištění kalu.

Hlavním krokem předběžné úpravy je snížení obsahu vody v kalu. V čistírnách odpadních vod se obvykle tvoří kaly s obsahem sušiny mezi 1 a 5 % v závislosti na tom, kde přesně se vytváří. Průměrný obsah sušiny v upraveném kalu je 45 %. To znamená, že jeden metr krychlový upraveného kalu obsahuje 950 l, které by bylo nutné přepravovat trvale bez předchozího odvodnění. Hlavními výhodami odvodnění a sušení jsou snížení hmotnosti a objemu a zvýšení tepelné hodnoty.

V důsledku toho procesní řetězec, který umožňuje pozdější tepelné využití sušeného kalu z čistíren odpadních vod, zahrnuje kroky před čištěním, zahušťováním a sušením.

Zachycení – Zahuštění – Desintegrace – Odvodnění – Sušení – Využití … vše z jednoho zdroje.

Zpracování kalů



Přeprava kalu:

- Šnekový dopravník



Čištění kalu:

- Separátor hrubých částic



Zahuštění kalu:

- Kruhový zahušťovač
- Pásový zahušťovač
- Šnekový zahušťovač



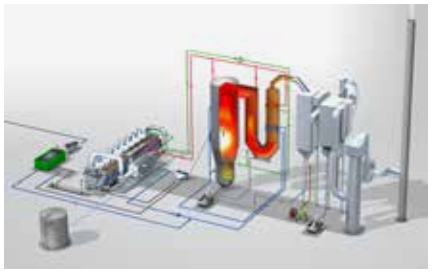
Odvodnění kalů:

- Šnekový odvodňovač
- Síto-pásový lis



Vysoušení kalu:

- Solární sušička
- Pásová sušička
- Kruhová sušička



Thermální využití kalu

- sludge2energy

Mechanické zpracování kalů

Mechanické ošetření kalů zahrnuje především procesy čištění, zahušťování a odvodňování kalů.

Čištění kalu

Čištění kalu je fáze mechanické úpravy, která primárně dosahuje homogenizace a separace cizích látek a zajišťuje tak další nerušenou úpravu kalu bez ohledu na následné metody úprav. Provozním problémům, jako jsou ucpávání potrubí, čerpadel, výměníků tepla nebo následných filtračních jednotek, namáhání míchadel a provzdušňovacích zařízení, otřesy v usazovacích a kalových nádržích a také poškození v následných sušicích jednotkách, lze spolehlivě zabránit použitím kalových sít HUBER.

STRAINPRESS® je vodorovný separátor hrubých materiálů ve tvaru trubky. Hrubé nečistoty jsou soustavně oddělovány pod tlakem a pravidelné čištění prosévací zóny zpětným oplachem proto není vyžadováno.

Zahuštění kalu

S ohledem na ekonomické náklady následného zpracování kalu a jeho odbourání, je nezbytné zmenšit celkový objem vyprodukovaného kalu na minimum. To je dosaženo separováním jednotlivých frakcí kalové vody v různých stadiích procesního řetězce. Hlavním polem využití zahušťovacích systémů je redukce objemu primárního a přebytečného kalu před jeho stabilizací.

Společnost HUBER nabízí jako filtrační zařízení pásová, kruhová a šneková zahušťovadla. Výběr nejvhodnější technologie pro konkrétní aplikace závisí na parametrech specifických pro konkrétní projekt, jako jsou výrobní kapacita nebo provozní a investiční náklady, ale také na dalších kritériích, jako jsou provozní spolehlivost, flexibilita a složitost procesů.

Odvodňování kalů

Kal produkovaný v komunálních a průmyslových čistírnách odpadních vod vyžaduje před dalším zpracováním nebo použitím odvodnění. Vzhledem k rostoucím nákladům na likvidaci kalů je nutné kaly koncentrovat na vysoký obsah sušiny. Společnost HUBER nabízí pro tento účel běžně známé systémy pro trvalé odvodňování kalů, např. sítopásový lis, ale také vyvinula stroj pro menší a středně velké čističky odpadních vod, HUBER šnekový odvodňovač kalu.

Právě tato široká řada produktů spolu s mnohaletými zkušenostmi umožňuje společnosti HUBER vybrat nejvhodnější technologii pro každou jednotlivou aplikaci.

Mechanické zpracování kalů



Řešení HUBER šitá na míru pro manipulaci s odvodněnými kaly.

Dopravníky HUBER

- Přizpůsobené dopravní systémy pro odvodněný kal
- Přepravní řešení navržená pro všechny specifické požadavky
  - Rychlost podávání; vnitřní / venkovní instalace; druh a uspořádání kontejneru, počet kontejnerů
  - K dispozici s libovolnou úrovní automaizace
  - 100% možné omezení zápachu



Dopravníky HUBER pro každou montážní situaci.

Šnekový dopravník HUBER Ro8 V

- Přepravní výška až 15 m
- Průtočná kapacita až 6 m³/h
- Minimální požadavky na údržbu, protože otáčky šneku lze přizpůsobit provozu
- Centrálně podepřený šnekový dopravník

HUBER sítový separátor STRAINPRESS®

- Průtočná kapacita až 200 m³/h
- Průběžná separace hrubých nečistot pod tlakem
- Není zapotřebí žádná voda na praní
- Vhodné pro tlaková potrubí (in-line systémy)
- Integrované odvodnění hrubého materiálu
- Dvě velikosti systému
- Nastavitelná perforace síta
- Zařízení vyrobeno kompletně z nerezové oceli



HUBER sítový separátor STRAINPRESS® – Kontinuální tlaková separace hrubých částic.

HUBER kruhový zahušťovač kalu S-DISC

- Průtočná kapacita až 40 m³/h
- Minimální požadavky na ovládání
- Vysoká provozní spolehlivost
- Nastavitelné pro různé stupně zahušťování
- Minimalizace spotřeby prací vody
- Nízké množství pevných částic ve filtrátu
- Filtrační sítko z nerezové oceli odolné proti opotřebení
- Bez potřeby lubrikantů
- Téměř bezhlučný provoz
- Specifická spotřeba proudu <0,02 kWh/m³



Jedinečný zahušťovač: HUBER kruhový zahušťovač kalu S-DISC.

Mechanické zpracování kalů



Extrémně pevný: HUBER šnekový zahušťovač kalu S-DRUM.

HUBER šnekový zahušťovač kalu S-DRUM

- Kapacita posuvu až 110 m³/h
- K dispozici jsou dvě velikosti
- Vysoká kapacita pevných částic
- Uzavřený design pro eliminaci nepříjemného zápachu
- Zařízení vyrobeno kompletně z nerezové oceli
- Nízká spotřeba prací vody
- Energeticky nenáročný provoz



HUBER pásový zahušťovač kalu – aplikace po celém světě.

HUBER pásový zahušťovač kalu

- Kapacita posuvu až 100 m³/h
- K dispozici jsou čtyři velikosti
- Nízká spotřeba polymerů
- Minimální provozní náklady
- Mimořádně vysoká míra separace
- Variabilní rychlost pásu
- Energeticky nenáročný provoz

HUBER Sítopásový lis B-PRESS

- Síto-pásový lis
- Kapacita posuvu do 1 000 $kg_{sušiny}$/h
- K dispozici ve třech velikostech
- Univerzální lis na kaly
- Vysoká účinnost (nízká spotřeba energie a polymerů)
- Vysoká kapacita (díky rozšířené předvodňovací zóně)
- Konstrukce optimalizovaná pro danou aplikaci



HUBER Sítopásový lis B-PRESS lze kombinovat se pásovým zahušťovačem kalu HUBER Jednotka DrainBelt pro další zvýšení kapacity.

HUBER šnekový odvodňovač kalu S-PRESS

- Kapacita posuvu do 500 $kg_{sušiny}$/h
- K dispozici jsou dvě velikosti
- Extrémně stabilní konstrukce
- Vhodné zejména pro průmyslové kaly
- Osvědčené ve stovkách instalací
- Téměř bezhlučný provoz



HUBER šnekový odvodňovač kalu S-PRESS: specifická spotřeba energie 0,01 kW h/$kg_{sušiny.}$

Mechanické zpracování kalů



HUBER šnekový odvodňovač kalu Q-PRESS®.

HUBER šnekový odvodňovač kalu Q-PRESS®

- Kapacita posuvu do 540 $kg_{sušiny}$/h
- K dispozici jsou čtyři velikosti
- Vysoký odvodňovací výkon
- Minimální energetické požadavky.
- Snadná obsluha
- Kompaktní, uzavřené zařízení
- K dispozici i jako mobilní zařízení



HUBER Předváděcí jednotka v původním měřítku Q-PRESS® – mobilní jednotka pro testování na místě.

HUBER šnekový odvodňovač kalu Q-PRESS®, mobilní předváděcí zařízení

- Předváděcí zařízení v původním měřítku
- Komplet s dávkovací stanicí, čerpadly, směšovačem atd.
- K dispozici je zákaznická podpora od odborníků na servis HUBER
- Spolehlivě předvídatelný výkon, výsledky odvodnění, spotřeba polymerů

Tepelné sušení a využití odpadního kalu

Stávajícím a budoucím problémem při čištění kalů z čističek odpadních vod je zpracování odpadního kalu dalšími kroky procesu tak, aby byla možná bezpečná likvidace nebo dokonce i ekonomické využití.

Cíle udržitelného environmentálního managementu musí zohledňovat ekonomické aspekty a praktická řešení pro provozovatele na místě.

S našimi stroji a zařízeními poskytujeme řešení na míru. Snížení obsahu vody v kalu v čističce sušením významně snižuje výsledné náklady na likvidaci.

Sušení však vyžaduje spoustu energie. Energetická spotřeba dostupných sušicích systémů se liší stejně jako požadavky na provoz a kvalitu konečného produktu. Který systém je vhodný pro jednotlivé čistírny odpadních vod, se určuje individuálně. HUBER nabízí vhodnou metodu sušení pro jakoukoli aplikaci a všechny specifické podmínky.

Solární sušení kalu

Základním principem je sušení kalu ve skleníku. Toto řešení umožňuje nepřetržitý provoz systému tak, aby kalové rozprostření ve skleníku zůstalo konstantní. Díky speciálním vlastnostem sestavy pro obracení kalu, zejména funkce zpětného směšování, vzniká pórovitý a mírně mokrý kal, který nezpůsobuje problémy s zápachem ani zbytečné zatížení prachem. Kal je přiváděn ručně, například pomocí kolového nakladače, nebo automaticky pomocí speciálních dopravníků přímo z odvodňovacího systému. Suchý kal může být uložen v pozemní vrstvě na konci sušicí haly nebo může být mechanicky přepraven přímo do nakládací stanice.

Jádrem sušicího systému HUBER SRT je kalová točna HUBER SOLSTICE®. Skládá se z rotační dvojité lopaty, která se používá pro dvě různé pohybové sekvence. Funkce obracení kalu zajišťuje míchání, rozklad, provzdušňování a přepravu kalu. Druhou funkcí je přeprava kalu v lopatě obraceče, tj. kalový obraceč nabírá část kalu v definovaném místě a přepravuje jej uvnitř lopaty na jiné místo. Tím je zajištěno zpětné promíchání suchého kalu s mokrým kalem a podávání a odvoz kalu může probíhat na stejné, štítové straně haly.

Systém HUBER SRT je vhodný nejen pro čisté solární sušení, ale také pro kombinaci s vysoce výkonným podlahovým vytápěním nebo horkovzdušným ventilátorem. Systém SRT je optimalizován pro toto vytápění a lze jej používat pro celoroční solární sušení kalů nezávisle na ročním období. Tím se eliminuje potřeba skladovacích zařízení pro mokré kaly a šetří se podlahová plocha potřebná pro solární sušení bez dodatečného ohřevu, protože samotným solárním sušením nejde během zimy mokrý kal vysušit.

Tepelné sušení a využití odpadního kalu

Pásová sušička

Pásová sušička BT HUBER se vyznačuje nejvyšší účinností a spolehlivostí. Jedinečné proudění vzduchu HELIX zajišťuje velmi nízkou spotřebu tepelné a elektrické energie. Systém podávání kalu speciálně vyvinutý společností HUBER, peletizér, zaručuje kontinuálně konstantní podmínky sušení a nízkoprašný koncový produkt, který lze bez problémů sušit na více než 90% sušiny. Proces peletování eliminuje nutnost nákladného a na opotřebení náročného zpětného míchání již vysušeného materiálu.

Nízké procesní teploty cca 70 až max. 150°Czajišťují bezpečné provozní podmínky a otevírají možnost efektivního využití odpadního tepla při nízkých teplotách, například v kogeneračních jednotkách. Plně automatický systém řízení s přehlednou vizualizací procesů snižuje potřebu přítomnosti obsluhy na minimum. Více než 15 let zkušeností a více než 50 pásových sušiček po celém světě mluví samy za sebe.



Tepelné sušení a využití odpadního kalu

Kruhová sušička

Nová kruhová sušička HUBER RotaDry® doplňuje portfolio produktů HUBER o kontaktní sušení. V kombinaci s čistírnou odpadních kalů dokáže tato sušička vysušit kal z čistíren odpadních vod na ideální obsah sušiny pro soběstačné a energeticky účinné spalování. Jako topné médium se používá nadbytečná pára z výroby elektrické energie. Spolehlivý systém odvodu kondenzátu, inovativní řídicí systém a optimalizovaný napájecí systém činí ze sušičky HUBER Disc Dryer RotaDry® dokonalou sušičku kalu z čistíren odpadních vod pro následné spalování.





Tepelná úprava kalu

HUBER aktivní solární sušička

Jednoduchý ekologický systém s kalovou točnicí HUBER SOLSTICE® a samoregulační klimatickou technologií pro udržitelné snižování nákladů

- Kontinuální zpracování kalu nepřetržitým transportem kalu do sušičky
- Rozprostření, granulace a přeprava kalu z čistíren odpadních vod pro získání stabilního suchého granulátu
- Skutečné zpětné míchání kalu pro dokonalé sušící lůžko, které zabraňuje tvorbě jakéhokoli zápachu nebo prachu.
- Vhodné jak pro decentralizovaná řešení od 1 000 t kalu (původní látky) za rok, tak pro velké provozy.
- Modulární konstrukce umožňuje plně automatické podávání a odvod kalu
- Podávání a odstraňování kalu může probíhat na opačných koncích nebo na stejném konci podle požadavků.
- Volitelné využití odpadního tepla k podpoře solárního sušení
- Jednoduchý proces s robustní technologií a nízkou spotřebou primární energie



Z odvodněného čistírenského kalu se stává suchý, stabilní kalový granulát.



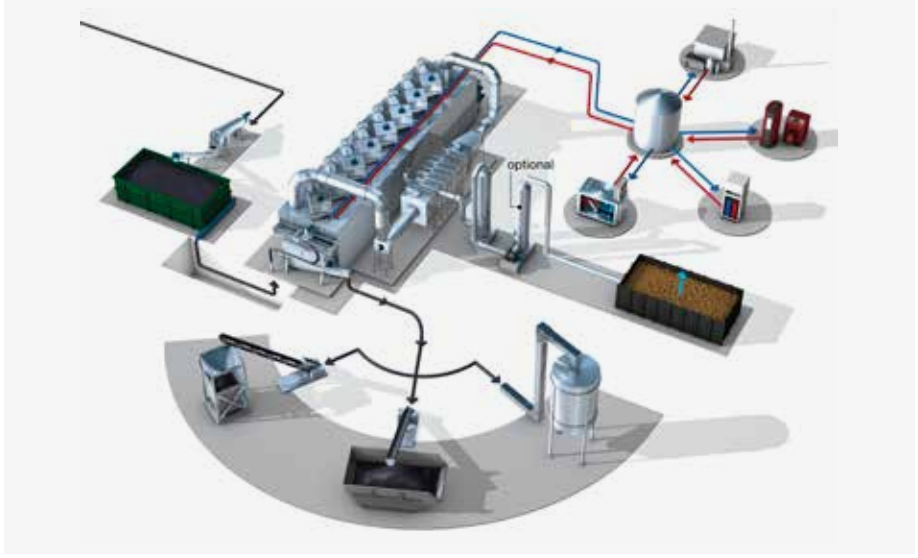
Tepelná úprava kalu



Pásová sušička čistírenských kalů HUBER BT sušení do > 90% sušiny.

HUBER pásová sušička BT

- Průčná kapacita kalu až 6 t/hna linku
- Odpařování vody do 4 t/hna linku
- Vysoce účinné bezprachové sušení
- Malý objemový proud odpadního vzduchu
- Řízení průtočné kapacity na základě vstupu sušiny pro optimální provoz
- Využití odpadního tepla specifického pro danou lokalitu
- V souladu s předpisy ATEX
- Automatizovaný provoz 24 hodin denně
- Spotřeba tepelné energie 0.8 – 0.85 kWh/kg_{vody}
- Spotřeba elektrické energie 0.03 – 0.15 kWh/kg_{vody}



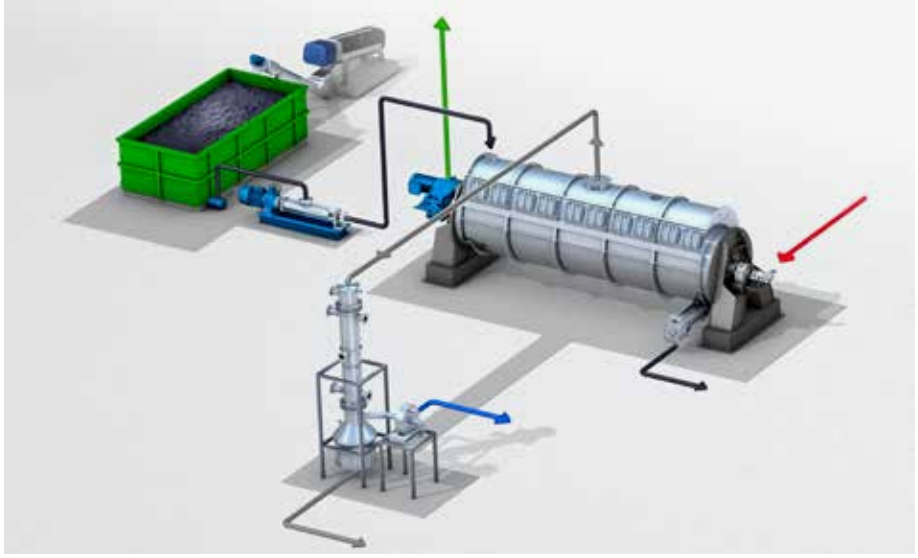
Tepelná úprava kalu



HUBER kruhová sušička RotaDry® během instalace na místě.

HUBER kruhová sušička RotaDry®

- Částečné sušení na 40 až 45% sušiny (DR)
- Homogenní sušení na sušinu potřebnou pro samospádovou monoincineraci kalu
- Průtok odvodněného kalu cca 8 až 15 t/h s 25% sušiny
- Odpařování vody od 3,5 do 5,5 t/hna sušičku
- Výstupní pára z turbíny jako nosič tepla
- Kompaktní konstrukce
- Osvědčená a trvanlivá technologie
- Spotřeba tepelné energie cca 0.85 kWh/kg_{vody}
- Spotřeba elektrické energie cca 0,03 – 0,05 kWh/kg_{vody}



Thermální využití kalu

sludge2energy GmbH je společným podnikem společností WTE GmbH a HUBER SE. Společnost sludge2energy GmbH nabízí kompetentní podporu ve všech fázích projektu využití kalů z čističek, a to na míru specifickým požadavkům svých zákazníků:

- Vývoj konceptu a proveditelnost
- Předběžné plánování, plánování schválení a podrobné plánování
- Dodání na klíč, instalace a uvedení kompletního zařízení do provozu jako generální dodavatel
- Provoz zařízení
- Provozní podpora
- Financování projektů
- Zákaznický servis

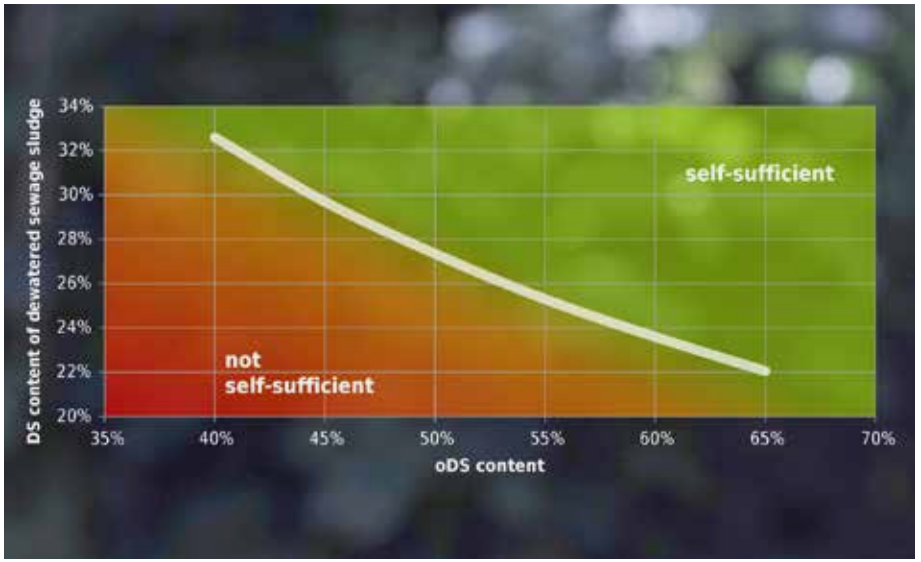
Systém sludge2energy zajišťuje trvale udržitelné tepelné využití čistírenských kalů. Systém je navržen pro energeticky soběstačné využití čistírenských kalů založené na kombinaci sušičky kalů a následného spalování v peci s fluidním ložem.

- Efektivně kombinované sušení a tepelné využití kalu z čistíren odpadních vod v peci s fluidním ložem S2E Fluidizer
- Široká škála komunálních čistírenských kalů může být tepelně využita díky efektivnímu využití energie bez potřeby externí energie.
- Individuálně plánované a přizpůsobené konkrétním požadavkům na místě instalace
- Kompaktní, modulární a funkční konstrukce s minimálními prostorovými nároky



- Nízké investiční a provozní náklady díky optimalizované koncepci tepelného sušení a využití
- Optimální množství kalu a snížení hmotnosti
- Minimalizace výdajů a nákladů na odvod kalu
- Dlouhodobě stabilní náklady a zajištění likvidace odpadu
- Suchý proces čištění spalin bez vzniku odpadních vod
- Nízké emise škodlivin výrazně pod zákonnými limity (17. BImSch, TA Luft, BAT referenční hodnoty)
- Plně automatický provoz 24 h/d 7d/týden s vysokou dostupností zařízení 8 000 h/a
- Vysoká flexibilita využití kalů
- Výroba popela z čistírenských kalů bohatého na fosfor a možnost dodatečného získávání fosforu
- Optimalizované čištění spalin podle specifických požadavků zákazníka (požadavky na místo, recyklace P)
- Možnost výroby energie s přihlédnutím ke specifickým individuálním podmínkám a velikosti elektrárny

Thermální využití kalu



- Decentralizované tepelné využití kalu z čističek
- Účinná kombinace sušení a tepelného využití v peci s fluidním ložem
- Individuálně plánované a přizpůsobené podmínkám konkrétního pracoviště
- Dlouhodobě stabilní náklady a zajištění likvidace odpadu
- Výroba popela z čistírenských kalů bohatého na fosfor a možnost dodatečného získávání fosforu



Monospalovna čistírenských kalů Halle-Lochau.

Flotace

Princip flotace

Během flotace s uvolněním tlaku se uvolňují velmi jemné plynové bubliny o velikosti 20-40 µm, které společně s částicemi přítomnými v odpadní vodě tvoří aglomerát.

Tento aglomerát má nižší hustotu než voda a stoupá k vodní hladině. Částice, které nestoupají, jsou odděleny kónickými separačními komorami. Čirá voda bez částic prochází ponornou stěnou a je k dispozici pro další použití. Pokud je před flotačním zařízením instalován trubkový flokulátor, lze přidávat tzv. srážedla a flokulanty, které odpovídajícím způsobem zlepšují účinnost čištění.



Proces flotace je vhodný pro různé aplikace.

HUBER zařízení pro flotaci uvolněným tlakem HDF

- Kompaktní a modulární konstrukce pro průchodnost až 300 m³/h
- Jednoduchý a spolehlivý systém saturace využívající vícefázové čerpadlo
- Nízké prostorové nároky díky integrovanému lamnárnímu separátoru
- Vhodné pro předúpravu průmyslových odpadních vod nebo sekundární čištění komunálních odpadních vod
- Velmi vysoké snížení emisí CHSK, pevných látek a fosfátů



Univerzální čištění odpadních vod pro řadu průmyslových aplikací.

Flotace



Flotační zařízení HDF S pro vysoké zatížení pevnými látkami.

HUBER zařízení pro flotaci uvolněným tlakem HDF S

- Plochá konstrukce s velkou vodní plochou až 160 m³/h
- Jednoduchý a spolehlivý systém saturace využívající saturační čerpadlo
- Stroje lze upevnit do standardních kontejnerů jako pojízdné jednotky
- Vhodné pro vysoké zatížení pevnými látkami a pro separaci aktivovaného kalu jako alternativa ke konvenčnímu sekundárnímu čiření.



DIGIT-DOSE šetří provozní zdroje a pracovní čas.

Dávkování HUBER Chemicals DIGIT-DOSE

- Velké kolísání zatížení v průmyslových odpadních vodách nevyhnutelně vede k neustálému ručnímu nastavování nebo nákladnému dávkování chemikálií
- DIGIT-DOSE pro inteligentní regulaci dávkování chemikálií, která se přidává do flotačních zařízení podle potřeby
- Šetří provozní zdroje a náklady na likvidaci a snižuje časové náklady
- Možnost dodatečného namontování navšechny flotační systémy HUBER

Průmyslové čištění odpadních vod

Průmysloví zákazníci vydělávají peníze výrobou a prodejem svých produktů nebo výrobou energie, např. energie z biomasy. Přestože zpracování odpadních vod z výroby a kalů není jejich hlavním předmětem podnikání a v porovnání s výrobou má druhotný význam, je pro ně řádné zpracování odpadních vod a opětovné využití zbytkových materiálů absolutně nezbytné nejen z hlediska vedení podniku, ale je důkazem o ekologickém povědomí, a může být tak dokonce součástí obchodní filozofie společnosti.

Rozumíme vašim potřebám!

Společnost HUBER jako partner v oblasti zpracování odpadních vod a odpadu vyvíjí řešení a poskytuje poradenství v oblasti ekonomicky výhodných konceptů pro zpracování odpadních vod, likvidaci a recyklaci energie.

Společnost HUBER SE je spolu se svými pobočkami po celém světě jedním z mála dodavatelů po celém světě, kteří dodávají kompletní řadu technologických zařízení pro zpracování odpadních vod a užitkové vody a také pro zpracování kalů a opětovné využití energie a tepla. S našimi stroji a zařízeními HUBER jsme schopni generovat kompletní procesy, to znamená, že nabízíme kompletní systémy a přebíráme odpovědnost za procesní inženýrství těchto systémů.

Samotné čištění odpadních vod však v současnosti nestačí. Dalším krokem, který je třeba udělat, je "Uzavřít smyčku!". Úprava vyčištěné odpadní vody na vysoce kvalitní užitkovou vodu pro výrobní procesy šetří drahou pitnou vodu a zabraňuje vzniku odpadních vod.

Naše filosofie nenechat žádné zdroje nevyužité zahrnuje také odpadní kaly z výroby. Úpravu a využití kalů je třeba vzít v úvahu při jakémkoli holistickém přístupu. Nemělo by se jednat pouze o nákladově efektivní likvidaci kalu, ale také o jeho energetické využití. Společnost HUBER proto nabízí také technologie, které umožňují využít energetický potenciál odpadních vod.

Vidíte tedy, že existuje řada přístupů pro přeměnu nákladného projektu zpracování odpadních vod na ziskový projekt čištění odpadních vod a využití kalů nebo projekt recyklace energie.

Náš tým odborníků, kteří získali své specifické znalosti v řadě úspěšných projektů, vás rád podpoří svými odbornými znalostmi.

Dovolte nám spolupracovat na vývoji vašich projektů!

Průmyslové čištění odpadních vod



Systém HUBER flotace uvolněným tlakem HDF pro redukci tuků a pevných látek před nepřímým vypouštěním.



Odvodnění kalu pomocí šnekového odvodňovače HUBER Screw Press Q-PRESS® 800.2.

Masný průmysl / jatka:

- Skot, prasata, zpracování drůbeže
- Jatka
- Masokombináty
- Hotová jídla / potraviny určené k okamžité spotřebě
- Odpadní vody z výroby
- Cezení mycí vody z mytí nákladních vozidel
- Další zpracování vedlejších produktů z jatek (kafilérie)

Procesy:

- Cezení mycích vod / redukce hrubých nečistot
- Odstraňování písku a usazovatelného materiálu
- Snížení obsahu tuků a CHSK
- Přímé a nepřímé vypouštění
- Minimalizace výskytu kalů a zbytků
- Recyklace vody
- Sekundární fosfátová úprava
- Separace biomasy

Vybavení:

- Hrubá síta > 6 mm
- Jemná síta > 0,2 mm
- Lapáky a pračky písku
- Flotace uvolněným tlakem za použití DIGIT-DOSE
- Zahuštění, odvodnění a sušení kalu
- Filtrace, fáze leštění
- Zpětné získávání energie z odpadních vod

Průmyslové čištění odpadních vod

Mléčný průmysl / Mléčné výrobky / sýrárny:

- Mléko jakéhokoli původu
- Výroba a zpracování mléka
- Čerstvé mléčné výrobky / smetana / mléčné tuky
- Mléčné výrobky s dlouhou trvanlivostí (mléko v prášku) / sýr
- Zpracování / směsi
- Odpadní vody z výroby
- Voda pro mytí vozidel

Procesy:

- Předběžné cezení
- Písek a usazeniny
- Snížení obsahu tuků a CHSK
- Přímé a nepřímé vypouštění
- Minimalizace výskytu kalů a zbytků
- Fáze leštění fosfátů a pevných látek
- Zpětné získávání energie a chlazení odpadních vod

Vybavení:

- Jemná síta > 0,2 mm
- Lapáky a pračky písku
- Flotace uvolněným tlakem
- Zahušťování a odvodňování kalů
- Filtrace, fáze leštění
- Vysoušení a využití kalu



Flotační zařízení na rozpuštěný vzduch pro spolehlivé ošetření odpadních vod.



Výměník tepla RoWin pro rekuperaci energie.

Průmyslové čištění odpadních vod



Zařízení HUBER flotace uvolněným tlakem HDF pro oddělování pevných látek v nápojovém průmyslu.



HUBER šnekový odvodňovač kalu Q-PRESS® pro odvodnění přebytečného kalu v odvětví výroby minerální vody / smíšených nápojů.

Nápojový průmysl / pivovary:

- pivovarnictví
- Sladovny
- Lihovary, výrobci vína
- Nealkoholické nápoje
- Výroba minerálních vod
- Výroba ovocných šťáv

Procesy:

- Předběžné cezení (rozbité sklo, etikety z lahví, ...)
- Odstraňování usazených pevných látek
- Snížení CHSK a obsahu pevných částic
- Přímé a nepřímé vypouštění
- Minimalizace výskytu kalů a zbytků

Vybavení:

- Jemná síta > 0,2 mm
- Lapáky a pračky písku
- Flotace uvolněným tlakem
- Zahušťování a odvodňování kalů
- Separace biomasy, terciární filtrace
- Zpětné získávání energie a chlazení odpadních vod

Průmyslové čištění odpadních vod

Likvidace odpadů / biologický odpad / bioplyn:

- Bioplynové stanice / potravinový odpad
- Slopečnosti zpracovávající odpad
- Písek a štěrk ze silnic a kanalizace
- Čistírny odpadních vod

Procesy:

- Hrubá síta, speciální síta
- Odstranění hrubých nečistot z fermentačních zbytků (plasty,...)
- Speciální lapače nečistot
- Snížení CHSK a obsahu pevných částic
- Odvodnění fermentačních zbytků
- Kompletní ošetření písku s recyklací vody nebo bez ní
- Vysoušení kalu / využití

Vybavení:

- Přejímací nádrž na písek
- Speciálně navržená hrubá síta
- Lapáky a pračky písku (speciální stroje)
- Zařízení na flotaci uvolněným tlakem
- Zahušťování a odvodňování kalů
- Zařízení na cezení kalů / odstranění hrubých nečistot
- Zpětné získávání energie



Kompletní systém pro zpracování písku z kanalizace a silničního odpadu.



Separace plastů cezením fermentačních zbytků.

Průmyslové čištění odpadních vod



Vysoušení kalu v průmyslu pomocí pásové sušárny BT HUBER.



HUBER hrubé česle RakeMax® pro cezení říční vody v papírenském průmyslu.

Dřevozpracující průmysl / papírenský průmysl:

- Zpracování dřeva / výroba dřevovláknitých desek
- Pily
- Výroba celulózy a papíru

Procesy:

- Cezení povrchové vody na skládce dřeva
- Jemné cezení před nepřímým vypuštěním
- Odstranění kalu z odpadních vod v pračkách
- Snížení CHSK a obsahu pevných částic
- Zahuštění/odvodnění dřeva a papírového kalu
- Recyklace vody
- Sušení kalu a recyklace biomasy

Vybavení:

- Hrubá a jemná síta
- Lapáky a pračky písku
- Flotace uvolněným tlakem
- Zahušťování a odvodňování kalů
- Zpětné získávání energie a chlazení odpadních vod
- Vysoušení kalu

Průmyslové čištění odpadních vod



HUBER rotační síto RoMesh® pro odstranění jemného a nejjemnějšího materiálu.



Výměník tepla HUBER RoWin pro rekuperaci energie.

Jiná odvětví:

- Koželužny / kožedělný průmysl
- Textilní průmysl
- Ovocnářský a zelinářský průmysl
- Petrochemický průmysl / rafinérie
- Farmaceutický průmysl
- Automobilový průmysl
- Zpracování kovů
- Chemický průmysl
- Lodě a námořní aplikace
- Letiště

Procesy:

- Cezení
- Odstranění písku
- Snížení obsahu CHSK, tuků a pevných látek
- Filtrace
- Pokročilá úprava odpadních vod
- Zpracování kalů a reziduí
- Recyklace vody a tepla

Vybavení:

- Hrubá a jemná síta
- Zařízení na flotaci uvolněným tlakem
- Zahušťování a odvodňování kalů
- Sítka s lapačem písku
- Filtrace
- Membránový bioreaktor
- Úprava a odvodnění kalů
- Zpětné získávání energie a chlazení odpadních vod

Řešení pro přívod vody

Systémová řešení pro přívod říční a mořské vody pro použití při výrobě pitné vody v elektrárnách nebo v odsolovacích a průmyslových zařízeních

Mechanické čištění vody je první fází úpravy při extrakci mořské a říční vody. Určuje účinnost následných procesních kroků i hospodárnost a bezpečnost celého zařízení během provozu, ať už jde o výrobu pitné vody, odsolování mořské vody, elektrárny nebo průmyslové procesy.

Voda musí být mechanicky ošetřena tak, aby byly následující procesní kroky chráněny před možným poškozením znečišťujícími látkami. V prvním kroku se používají sítové systémy pro odstraňování plovoucích nečistot a oddělování hrubých a jemných nečistot. V závislosti na požadované čistotě vody lze přidat jemné a velmi jemné cezení jako doplňující stupeň čištění, který odstraní z vody jemnější nečistoty.

Společnost HUBER nabízí svým zákazníkům ucelené portfolio inovativních systémů mechanické úpravy vody pro přivaděče, a to jak pro nová zařízení, tak pro modernizaci stávajících zařízení. Systémy jsou přizpůsobeny individuálním potřebám a požadované kvalitě vody v každém projektu.

Vedle převládajících průtokových podmínek a kvality vody v místě odběru zde hraje rozhodující roli správná volba materiálu při návrhu systému cezení a ochrana proti korozi v aplikacích s mořskou vodou. Kromě toho naši odborníci při plánování a realizaci projektů berou v úvahu optimální slučitelnost s životním prostředím, ochranu ryb a řešení výskytu medúz v pobřežních oblastech. Tím je zajištěn ekonomický provoz v souladu s životním prostředím.



Použité strojní technologie

HUBER Grab Screen TrashLift

- Systém hrubých sít jako první stupeň v sacích strukturách
- Pro šířky žlabů až 4 m a hloubky žlabů až 40 m
- Rozteč tyčí 20 – 150 mm
- Spolehlivé odstraňování velkých nečistot a usazenin
- Montážní úhel 90°



HUBER Grab Screen TrashLift pro odstranění hrubých nečistot.

HUBER pásové síto CenterMax® HF

- Jemné cezení jako druhý stupeň v sacích strukturách
- Princip středního průtoku
- Spolehlivé odstraňování nečistot bez nutnosti přenášení
- Rozteč tyčí 2 – 10 mm (síťovina nebo perforovaný plech)
- Pro šířky žlabů do 3,5 m a hloubky žlabů do 25 m
- Montážní úhel 90°



HUBER pásové síto CenterMax® HF jako druhý stupeň úpravy pitné vody.

HUBER pásové síto DiscMax®

- Jemné cezení jako druhý stupeň v sacích strukturách
- Princip průtoku
- Spolehlivé odstraňování nečistot bez nutnosti přenášení
- Rozteč tyčí 2 – 10 mm (síťovina nebo perforovaný plech)
- Pro šířky žlabů do 3,5 m a hloubky žlabů do 25 m
- Montážní úhel 90°



HUBER pásové síto DiscMax® jako druhý stupeň při procesu přívodu vody.

HUBER hrubé česle RakeMax® V

- Hrubé cezení jako první fáze úpravy
- Vysoká kapacita systému vypouštění shrabků
- Pro šířky žlabů do 5 m a hloubky žlabů do 25 m
- Rozteč tyčí 15 – 150 mm
- Instalační úhel až 90°



Cezení říční vody česlem HUBER Bar Bar RakeMax® V pro velké objemy odpadních vod.

MENA-Water MBR kompaktní jednotka pro čištění odpadních vod

MENA-Water nabízí kompletní systémy MBR, předem smontované jako kontejnerový systém ve standardních velikostech. To usnadňuje přepravu, rychlou dostupnost a okamžité spuštění systému MBR.

Kompletní řešení plug-and-play

Výhody MBR kompaktních jednotek

- Osvědčené, kompletní a čisté systémové řešení
- Kompaktní rozměry v kombinaci s pohodlnou dostupností
- Minimální práce pro instalaci na místě a občanské stavby
- Plně automatický provoz systému s online monitorovacím zařízením
- Přizpůsobitelné budoucí poptávce díky modulárnímu systému

Kapacita kompaktního zařízení MBR

- Standardní dosah je až 2 000 m³/d v jednom kontejneru (16 000 PE)
- Pro větší kapacity jsou k dispozici velikosti na míru



Kompaktní design a vyspělá technologie.



Přizpůsobitelné budoucí poptávce díky modulárnímu systému.

MENA-Water kompaktní jednotky pro úpravu pitné vody

Kompaktní jednotka SafeDrink

Výhody zařízení SafeDrink

- Předem připravený kompletní systém v kontejnerech ISO
- Malý rozměr
- Jednoduchá obsluha a údržba
- Energeticky nenáročný provoz
- Funguje na principu na gravitačního pískového filtru a lamelového usazovače
- Možnost vyššího výkonu díky modulárnímu uspořádání jednotek
- Součástky evropské kvality
- Rychlé dodání a uvedení do provozu díky mobilní koncepci
- Velmi dobrý poměr cena-výkon
- Vysoce stabilní proces, který produkuje kvalitní vodu i během špiček
- Účinně odstraňuje zákal, suspendované pevné látky, barvu, zápach a TOC
- Vyrábí vysoce čistou vodu, která splňuje standardy SZO pro pitnou vodu

Typické oblasti použití

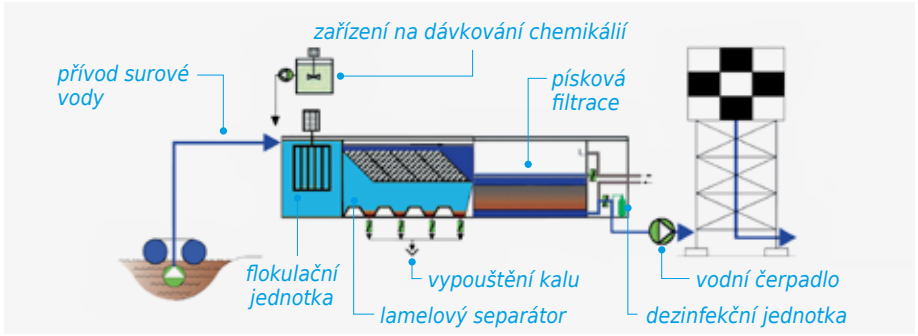
- Pitná voda pro města a vesnice
- Úprava šedé vody

Kapacita kompaktní jednotky SafeDrink

- Standardní dosah je až 2500 m³/d v jednom kontejneru (20 000 PE)
- Pro větší kapacity jsou k dispozici velikosti na míru



Mobilní a spolehlivá úprava pitné vody od společnosti MENA-Water.



Optimalizované schéma procesu pro dosažení vysoce kvalitní pitné vody.

Vodní osmotická elektrárna MENA

Reverzní osmotické zařízení Plug & Play

Vysoce kvalitní materiál a komponenty od předních výrobců jsou vybírány s cílem zajistit kvalitní výrobky pro dlouhou životnost zařízení a bezproblémový provoz.

Systém je vhodný k čištění a úpravě mořské vody, vysoce slaných a brakických vod, a dokonce i průmyslových nebo komunálních vod, pokud se před vstupen do zařízení na reverzní osmózu upraví pomocí membránového bioreaktoru (MBR).

Typické oblasti použití

- Pitná voda
- Potravinářský průmysl
- Recyklace průmyslových odpadních vod

Systémy reverzní osmózy jsou schopné odstranit rozpuštěné soli a další nečistoty, jako jsou bakterie, cukry, proteiny, barviva a složky s velkou molekulovou hmotností.

Zřízení MENA-Water jsou navrženy, zkonstruovány, předem smontovány a testovány v továrně podle nejvyšších standardů kvality, aby byla zajištěna snadná a rychlá přeprava, instalace na malé ploše a omezené instalační práce na místě, což zákazníkovi šetří čas a peníze.

Standardní výbava

- Filtrace a chemická předúprava
- Energeticky úsporné membrány TFC 8" a 4"
- Membránové tlakové nádoby FRP
- Vysokotlaká čerpadla odolná proti korozi
- PLC elektrický ovládací panel pro automatické řízení z HMI
- Průtokoměry montované do panelu, TDS, pH, ORP metr / regulátor
- Nízkotlaké a vysokotlaké spínače
- Následná chlorace a úprava pH
- Tlakoměry s Bourdonovou trubicí z nerezové oceli
- Korozivzdorné vysokotlaké potrubí
- Korozivzdorný ocelový rám
- Systém automatického proplachování

Kapacita reverzní osmotické elektrárny

- Standardní dosah je až 2 500 m³/d v jednom kontejneru (20 000 PE)
- Pro větší kapacity jsou k dispozici velikosti na míru



Fáze předběžné úpravy s využitím ultrafiltrace pro odstranění suspenzí.



Fáze konečných úprav pro odstranění salinity.

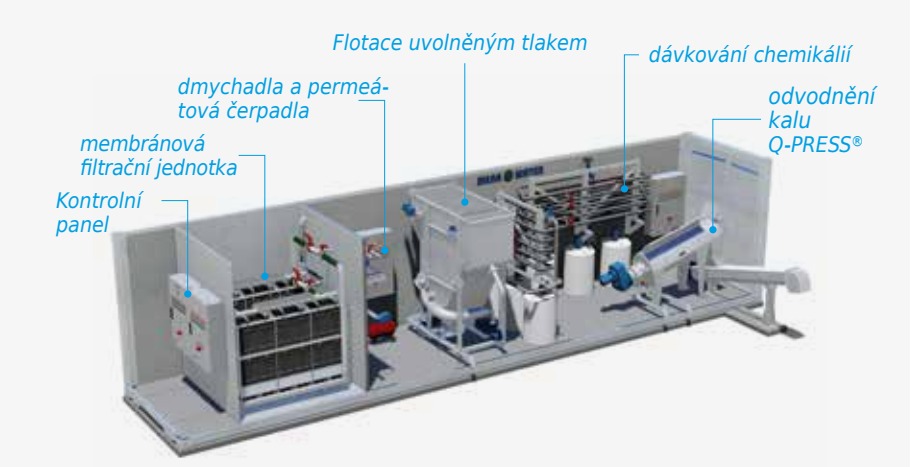
MENA-Water Package Plant pro průmyslové odpadní vody

Úprava užitkové a odpadní vody je zásadní pro každé odvětví. Požadavky na čištění průmyslových odpadních vod se liší od čištění komunálních odpadních vod. Každé průmyslové odvětví má svou vlastní sadu požadavků, které určují potřeby v oblasti čištění: od ultračisté procesní vody po recyklaci odpadních vod. Společnost MENA-Water zohledňuje v našich celistvých řešeních čištění odpadních vod optimální design, výběr odolného zařízení a profesionální realizaci projektu s minimálními nároky na údržbu.

Jako specialista na čištění průmyslových odpadních vod nabízí MENA-Water různá řešení pro všechny typy průmyslových odvětví, jako kompletní systémy, včetně předem připravených balíčků, které mohou zahrnovat fyzické chemické procesy a pokročilý biologický systém zahrnující technologii MBR a následnou reverzní osmózu pro úplné opětovné použití.

Výhody kompletních zařízení pro průmysl

- Předem zkonstruované a smontované
- Tovární testovaná verze plug & play
- Trvalá řešení – nerezová ocel
- Malé rozměry a optimalizovaný design
- Kvalitní komponenty (EU)
- Redundantní komponenty
- Snadná obsluha a údržba
- Ekologicky šetrné funkce
- Optimalizovaný OPEX – nízké provozní náklady
- On-line webové monitorování
- K dispozici jsou mobilní verze



Kompaktní zařízení pro čištění průmyslových odpadních vod.

Bezpečnost pitné a odpadní vody – řešení pro bezpečný přístup

Výrobky z nerezové oceli HUBER jsou ideální pro aplikace pro úpravu vody a odpadních vod – ať už komunální nebo průmyslové.

Naše profesionálně vyrobené produkty z nerezové oceli splňují nejpřísnější požadavky:

- Nebývalá životnost
- Optimální ochrana proti korozi po pasivaci mořením v kyselé lázni
- Standardizace šetří náklady a zjednodušuje design
- Vynikající hygienické vlastnosti pro ochranu zdraví a bezpečnost

Naším cílem je nabízet našim zákazníkům perfektní produkty. Naši dobře vyškolení a vysoce motivovaní zaměstnanci vyrábějí naše produkty v naší nejmodernější továrně na nerezovou ocel, která zaručuje trvale vysokou kvalitu výrobků.

Vycházíme z filozofie, že vysoký stupeň vertikální výrobní integrace je v nejlepším zájmu našich zákazníků.

Abychom zabránili křížové kontaminaci našich výrobků z nerezové oceli korozí a prachem, používáme v naší továrně pouze nerezovou ocel. Naše strojní zařízení a výrobní procesy jsou speciálně navrženy pro materiály z nerezové oceli. Každý výrobek z nerezové oceli je před expedicí z našeho závodu pasivován ponořením do kyselé (průzračné) lázně pro dokonalou povrchovou úpravu a ochranu proti korozi.

Pitná voda je nejdůležitějším zdrojem, který by měl být k dispozici všem lidem v dostatečném množství a kvalitě. Nabízíme produkty nejvyšší kvality pro úpravu pitné vody.

Pitná voda musí být čistá, tj. průzračná, bez choroboplodných zárodků, zápachu a barvy. Aby byly tyto požadavky splněny, musí být při sběru, úpravě a distribuci pitné vody splněny určité normy.

Mnoho vodáren však tyto normy nesplňuje a představují riziko pro naše zdraví a životní prostředí. Je důležité tato rizika identifikovat co nejdříve, aby se předešlo dalším škodám.

Vyvinuli jsme systémy pro vodárny, které zabraňují kontaminaci pitné vody, například speciální vzduchové filtrační systémy.

Při změně hladiny v nádržích na pitnou vodu je nasáván a vyfukován vzduch.

Pokud vzduch vstupující do zásobníku obsahuje částice, mikroorganismy, jako jsou zárodky, spory, pyl nebo plísně, dojde ke kontaminaci pitné vody. Naše systémy vzduchových filtrů s integrovanými filtračními médii zadržují prach a jiné jemné částice a zabraňují tak znečištění a zdravotním rizikům.

Bezpečnost pitné a odpadní vody – řešení pro bezpečný přístup

Všechny produkty společnosti HUBER jsou vyrobeny z nerezové oceli a překračují nejnovější normy a požadavky na kvalitu.

Pokud se výrobky z nerezové oceli vyrábějí a zpracovávají podle osvědčených postupů, poskytnou vynikající výkon po mnoho let používání.



Šachtové poklopy

Šachtové poklopy s centrálně zvýšeným profilem

- Kulaté a pravoúhlé šachtové poklopy z nerezové oceli
- Snadná manipulace jednou osobou, bez údržby
- Odolné vůči útokům, certifikované podle normy DIN EN 1627, třída odolnosti RC3



Šachtové poklopy HUBER certifikovaný pro třídu odolnosti RC3.

Šachtové poklopy v jedné rovině se zemí

- Certifikováno podle DIN EN 124, třída odolnosti A15, B125, D400 a E600
- Odolné vůči útokům, certifikované podle normy DIN EN 1627, třída odolnosti RC3
- Instalace v rovině se zemí



Šachtový poklop nosný, čtvercový SD7.

Bezpečnostní žebříky a úchyty



Bezpečnostní žebřík HUBER s jističem proti pádu.

Bezpečnostní žebříky a úchyty

- Testováno na bezpečnost, se štítkem CE
- Žebříky a úchyty s jističem proti pádu nebo bez něj
- Vhodné nástupní pomůcky



VSD HUBER Entrance Aid EH, skládací, s dvojitou rukojetí.

Nástupní pomůcka

- V souladu DIN 19572
- Bezpečný vstup
- Různé varianty designu

Technické dveře

Dveře z nerezové oceli

- Odolné vůči útokům, certifikované na bezpečnost podle DIN EN 1627, RC3 a RC4
- Jedno – a dvoukřídlé dveře
- Tepelně izolováané pro snížení kondenzace



Bezpečnostní dveře HUBER odolné proti útoku.

Zatěsněné dveře

- Zatěsněné až do 30 m vodního sloupce (3 bar)
- Pro zalévání do betonu nebo dodatečnou montáž pomocí šroubových spojů
- Všechny materiály v souladu s normami KTW a DVGW



Zatěsněné HUBER dveře pro bezpečný přístup k nádržím.

Hygiena v nádržích na pitnou vodu



Zařízení HUBER Air Filter Plant pro čistou pitnou vodu.

Hygiena v nádržích na pitnou vodu

- Hygiena v přívodu vody a skladování
- Čistý vzduch = čistá voda
- Filtry pro zachycení patogenů a choroboplodných zárodků



Kompletní systém HUBER s aktivní nucenou ventilací.

Aktivní nucená ventilace

- Osvědčený kompletní systém s potrubním ventilátorem
- Minimalizace kondenzace, prevence konstrukčního poškození
- Lepší hygiena v nádržích s malou dynamikou

HUBER Global Service - vždy k dispozici!

Začněte dlouhodobě spolupracovat s kompetentním partnerem na vaší straně – HUBER Global Service.

Díky našim servisním místům HUBER po celém světě jsme Vaším kompetentním partnerem 24 hodin denně. I pro komplexní výzvy najdeme hospodárné a udržitelné servisní řešení a zajistíme hladký a spolehlivý provoz zařízení.

Díky našemu širokému portfoliu servisních produktů, od instalace a uvedení do provozu až po dodávky náhradních dílů, opravy a preventivní údržbu, jsme připraveni poskytovat komplexní servis.

Veškeré potřebné opravy a údržba se provádějí v kvalitě výrobce a výhradně s originálními díly. Preventivní servisní opatření zajišťují, aby byl váš systém vždy k dispozici.

Díky našim službám zajistíme dlouhodobé zachování hodnoty vašeho stroje, minimalizaci prostojů a maximální efektivitu vaší strojní technologie.

Abychom uspokojili neustále se zvyšující požadavky, je v našem zájmu se neustále rozvíjet a růst s těmito požadavky – váš požadavek je naší motivací!

Jsme synonymem vynikající kvality, včasného a vysoce kvalitního zpracování, dlouholetých zkušeností a profesionální kompetence!

Silný a spolehlivý partner – po celou dobu životnosti stroje!

Vaše důvěra je naším závazkem!



Dostupnost po celém světě. Pracujeme pro vás.

HUBER Global Service - vždy k dispozici!



Specialisté přímo na místě.

Naši servisní technici HUBER

- Vysoce kvalifikovaní zaměstnanci
- Vynikající kvalita provedených prací
- Neustálé školení a další vzdělávání v oblasti nových výrobků a nejnovějších technik
- Komplexní know-how
- Vybrané plánování speciálně pro vaše požadavky
- Šetrnost k životnímu prostředí – digitální zpracování procesů
- Záruka na provedené servisní úkony



Úspěšné uvedení do provozu díky odborné instalaci.

Instalace a uvedení do provozu

- Vysoce kvalifikovaní servisní technici HUBER
- Provedení podle předpisů včetně kontroly funkčnosti
- Instruktáž a školení personálu na pracovišti pro optimální provoz systému

HUBER Global Service - vždy k dispozici!

Opravy

- Minimalizace prostojů
- Vysoká odborná kompetence
- Vysoce flexibilní servisní tým
- Záruka



Účinná a profesionální realizace.

Opravy v továrně

- Demontáž na místě
- Přeprava do továrny HUBER
- Kompletní generální oprava se zárukou
- Vrácení na zpět na místo
- Instalace a opětovné uvedení do provozu s testem výkonnosti



Kompletní generální oprava v našem závodě HUBER.

HUBER Global Service - vždy k dispozici!

Vyvinuté speciálně pro bezchybný provoz vašeho stroje.

Originální náhradní díly

- 100 % přesná velikost
- Bezchybná funkce
- Bezpečnostně testováno
- Certifikováno
- Dlouhodobá provozní spolehlivost
- Absolutní odolnost proti korozi díky přesnému ošetření nerezové ocele – moření a pasivace

Pouze originální náhradní díly HUBER splňují všechny požadavky na optimální použití stroje HUBER.



Komplexní servisní know-how z jednoho zdroje.

Servis pro produkty jiných výrobců

- Všechna servisní řešení z jednoho zdroje
- Servis náhradních dílů
- Opravy
- Údržba
- Optimalizace závodu

HUBER Global Service - vždy k dispozici!

Školení a vzdělávání

- Koncepce školení podle potřeby
- Na místě nebo v naší továrně HUBER
- Pro nové zaměstnance nebo k optimalizaci a dalšímu rozvoji stávajících znalostí

Vaši zaměstnanci tak získají znalosti nejvyšší kvality!



Technické a odborné znalosti pro optimální rozvoj vašich zaměstnanců s nejnovější kvalifikací.

Optimalizace systému

- Stanovení aktuálního stavu analýzou parametrů stroje, jako jsou provozní hodiny, spotřeba materiálu atd.
- Vývoj koncepce optimalizace strojů a zařízení
- Odvození potřebných optimalizačních opatření
- Záruka ekonomického provozu



Odborná podpora pro optimální provoz vašeho závodu.

HUBER Global Service - vždy k dispozici!



Využití zdrojů – v zájmu udržitelnosti.

Renovace zařízení

- Zohlednění a prokázání ekonomické účinnosti renovace
- Vytvoření plánu renovace na základě vašich specifických požadavků a definice nezbytné práce
- Zajištění životnosti vašeho zařízení pomocí servisních opatření se zachováním hodnoty



Předání know-how personálu obsluhy za účelem optimálního provozu celého zařízení.

Provozní podpora

- Podpora vašich zaměstnanců při provozu vašich zařízení ze strany servisních specialistů HUBER
- Školení a odborné poradenství pro personál obsluhy na místě instalace
- Vývoj individuálních provozních řešení
- Koncepce služeb přesně podle Vašich požadavků
- Optimální provoz celého zařízení

HUBER Global Service - vždy k dispozici!

Mezinárodní servisní poradci

- Poradenství na místě od zkušených servisních specialistů HUBER
- Informace o provozu a stavu stroje
- Důležité informace o nezbytných servisních opatřeních



Blízkost zákazníkům je naší nejvyšší prioritou – konzultace na místě od odborníků společnosti HUBER.

Rozšířená realita

- Použití datových brýlí umožňuje přímou individuální komunikaci s odborníkem na HUBER.
- Odborné služby společnosti HUBER – živě pro každého zákazníka kdekoli na světě
- Lze používat přes chytrá zařízení (chytrý telefon, tablet, notebook atd.)



Podpora na dálku – ne přímo na místě, ale stále s vámi.

HUBER Global Service - vždy k dispozici!

Servisní systémy HUBER

Smlouva o servisu a údržbě HUBER vám zaručí maximální provozní spolehlivost pro vás a vaše zařízení při neustálém vysokém výkonu systému a současně nízkých a kalkulovatelných provozních nákladech!

Smlouva zajišťuje pravidelnou údržbu v závislosti na zatížení a stavu a podrobnou kontrolu servisním technikem společnosti HUBER. Podrobný výsledek každé kontroly a údržby je následně přesně zdokumentován v kontrolním seznamu HUBER specifickém pro daný stroj.

Každá servisní smlouva HUBER samozřejmě zaručuje provozní bezpečnost a dostupnost vašeho zařízení až do příštího servisního termínu. Servisní balíček „HUBER-Machine-Protection“ získáte jako funkční a provozní záruku!



Typ HS 1	Typ HS 2	Typ HS 3	KOMPLETNÍ ÚDRŽBA HUBER (NOVINKA)
☑ Roční preventivní údržba podle podrobných kontrolních seznamů údržby výrobce	☑ Roční preventivní údržba podle podrobných kontrolních seznamů údržby výrobce	☑ Roční preventivní údržba podle podrobných kontrolních seznamů údržby výrobce	☑ Roční preventivní údržba podle podrobných kontrolních seznamů údržby výrobce
☑ Zajištění funkční a provozní bezpečnosti pomocí „HUBER Machine-Protection-Letter“	☑ Zajištění funkční a provozní bezpečnosti pomocí „HUBER Machine-Protection-Letter“	☑ Zajištění funkční a provozní bezpečnosti pomocí „HUBER Machine-Protection-Letter“	☑ 24/7 Servisní linka
	☑ 24/7 Servisní linka	☑ 24/7 Servisní linka	☑ 48hodinová pohotovostní služba
	☑ 48hodinová pohotovostní služba	☑ 48hodinová pohotovostní služba	☑ Náhradní a opotřebitelné díly včetně nákladů na přepravu a dopravu
		☑ Balíček pro optimalizaci strojů a zařízení	☑ Opravy a výměny náhradních a opotřebitelných dílů
			☑ Cestovní náklady a s tím související další náklady na přiřazení servisního technika HUBER
			☑ Pohotovost našich servisních techniků na požádání a víkendový pohotovostní režim

Bezpečně se servisní spoluprací s HUBER.



Huber CS spol. s.r.o.
Sídlo společnosti | Cihlářská 19 | 602 00 Brno
Telefon: +420 541216835 | info@hubercs.cz
www.hubercs.cz

0,2 – 5.2022 – 5.2016