



BIOCHAR

BIOKOLSMODUL



BIOKOL
FLISVÄRME

GUNTAMATIC



FLIS BLIR TILL VÄRME OCH VÄRDEFULLT BIOKOL FÖR DIN VERKSAMHET

DE VÄLBEPRÖVADE FLISPANNORNA FRÅN GUNTAMATIC ÄR KÄNDA FÖR SIN EFFEKTIVITET, RENA FÖRBRÄNNING OCH LÅNGA LIVSLÄNGD. NU TAR VI DET ETT STEG VIDARE: MED DE NYA, UTBYGGBARA BIOCHAR-MODULERNA KAN DU INTE BARA VÄRMA BYGGNADER PÅ ETT MILJÖVÄNLIGT SÄTT, UTAN SAMTIDIGT PRODUCERA HÖGKVALITATIVT BIOKOL – OCH DÄRMED ÖKA DINA JORDARS BÖRDIGHET!

HÖGRE AVKASTNING, BÄTTRE JORD

Det producerade biokolet förbättrar markkvaliteten på ett hållbart sätt. Biokolet kan lagra fukt och näringsämnen under en mycket lång tid, vilket gör att torrperioder klaras bättre och avkastningen ökar – oavsett om det gäller ekologiskt eller konventionellt jordbruk.

MINSKAR CO₂, SKYDDAR KLIMATET

En ytterligare fördel: Biokolet förblir i jorden i århundraden och binder där CO₂ – en verklig CO₂-minskningsteknik! Faktum är att en del av kolet med vår teknik lagras långsiktigt i jorden (upp till 40 % CO₂-negativt) – i upp till 3 000 år.

FLEXIBEL UPPVÄRMNING & FÖRDELAR

Du bestämmer: Använd din anläggning för maximal värme eller producera dessutom värdefullt biokol. Enkel omställning, dubbel nytta!

TÄNK LÄNGRE

Även om du i ett första steg inte bestämmer dig för att producera biokol kan du enkelt eftermontera BIOCHAR-modulen på alla nya POWERCHIP-anläggningar. På så sätt drar du nytta av världens första serietillverkade värmesystem med biokolsproduktion och har möjlighet att uppnå en permanent negativ CO₂-balans.

SATSA PÅ KVALITET

GUNTAMATIC står för mer än 60 års erfarenhet av värmesystem för biobränslen samt 30 års erfarenhet av flisvärme. Inga krav på underhållsavtal och tillgång till reservdelar i över 35 år garanterar en mycket kostnadseffektiv drift av pannorna under hela deras livslängd. Dessutom drar du nytta av ett hållbart och högeffektivt värmesystem med extremt låga driftskostnader.

INNOVATIVA OCH
SÄKRA PRODUKTER

VAD ÄR BIOKOL?

- uppstår genom pyrolys av biomassa
- stabilt, högporöst kol
- extremt stor inre yta
- mycket stabil kolstruktur
- förblir i marken i århundraden, nedbrytningshastighet i marken $< 0,3 \text{ \%}/\text{år}$

CO₂-NEGATIV VÄRME FRÅN FLIS

PRODUCERA VÄRME.
LAGRA KOL. AKTIVT
FÖRBÄTTRA KLIMATET.



**FÖRNYBAR
VÄRME**
Huvudsaklig
nytta



BIOKOL
Värdefullt för mark,
gödsel och kompost



CO₂ - SÄNKA
Stabilt kol i marken
i århundraden

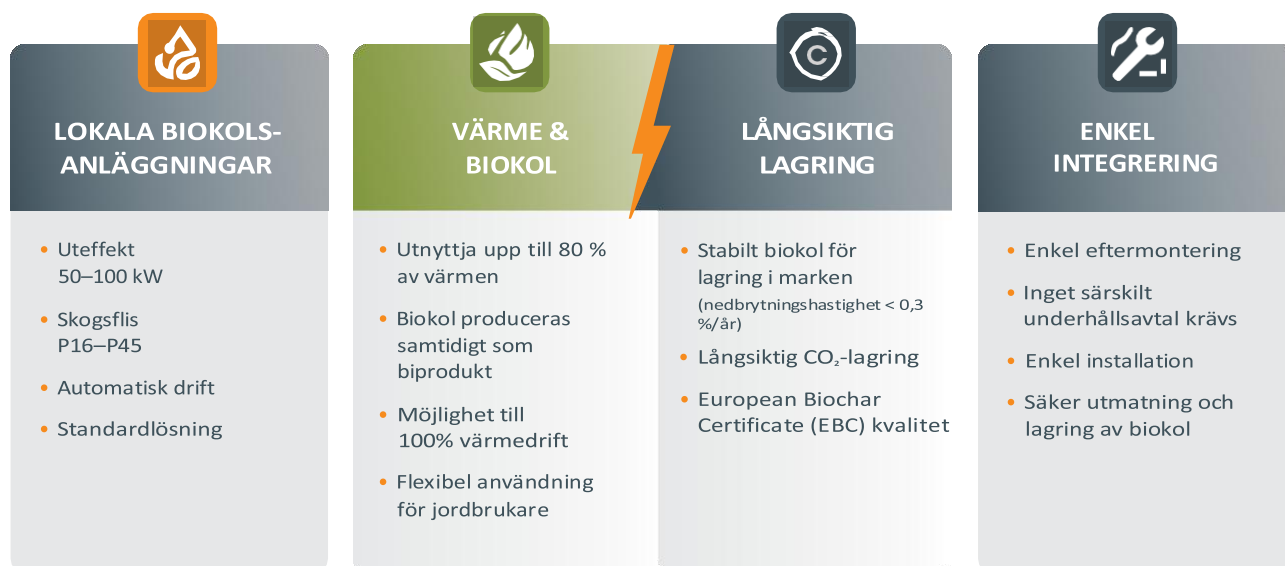
BIOKOL ÄR EN AV DE MEST EFFEKTIVA METODERNA FÖR PERMANENT CO₂-LAGRING.

BIOKOL LAGRAR CO₂, VATTEN OCH NÄRINGSÄMNE OCH SLÄPPER SEDAN UT DEM VID RÄTT TILLFÄLLE. INGET GÖDSELMEDEL, MEN DEN PERFEKTA JORDFÖRBÄTTRAREN.

Beroende på utgångsmaterial, behov och möjligheter kan andelen producerad biokol uppgå till 20 % av den använda träflisen och binder därmed upp till 40 % av den koldioxid som tagits upp från atmosfären i marken under flera århundraden. GUNTAMATIC är därmed uppfinnaren av den första koldioxidreducerande tekniken för massanvändning.

VARFÖR BIOCHAR MED GUNTAMATIC?

En effektiv lösning för jordbrukare, lokala värmenät och näringslivet.



STORA FÖRDELAR

- CO₂ - negativ värmeförsörjning i stället för "bara klimatneutralt"**
Binder aktivt koldioxid från atmosfären – lagras långsiktigt i marken som biokol.
- Biokol som värdefull biprodukt**
Skapar automatiskt högkvalitativ biokol för jordförbättring, gödselberikning, kompostering etc.
- Högre avkastning och mindre behov av gödsel**
Fördelar vid användning av biokol:
mindre kväveförluster, bättre vattenlagring, stabila skördar även vid torka.
- Stödpotential och framtidstrygghet**
Innovativ teknik som får allt större politisk uppmärksamhet – goda möjligheter till särskilda bidrag, CO₂-certifikat och klimatskyddsprojekt. Kan eftermonteras!
- Enkel och säker användning för lokal produktion**
Finns för små effektbehov, kräver inget särskilt underhållsavtal, brandsäker, minimalt projekteringsarbete.

TEKNOLOGIN



- robust teknik
- automatisk produktion av biokol
- säker drift

1. Inmatning av flis
2. Förbränning, torkning
3. Sekundärförbränning
4. Pyrolyszon
 - ~540 °C, reglering med hjälp av rosthastighet och luftspjäll
 - nästan helt lufttät
5. Motströmsspolning
 - spolning av kolet för att förhindra att föroreningar från förbränningen absorberas
 - skapande av en motström
 - kylning av pyrolysen
 - restsyret orsakar en partiell förbränning men ger också ett mycket rent, högkvalitativt biokol.
6. Matarskruv biokol
 - transporterar biokolet till en vattenfylld behållare
7. Omrörare
 - rör om biokolet inuti vattenbehållaren med jämna mellanrum
 - förhindrar sedimentering
 - blandar biokolet med vattnet innan utpumpning
8. Övervakning
 - kontinuerlig övervakning av fyllnadsnivå och temperatur
9. Pump
 - pumpar säkert ut kolslammet på några sekunder

GUNTAMATIC BIOCHAR-PANNA

Kombinerar beprövad fliseldningsteknik med integrerad pyrolys. Medan flisen används för värmeproduktion avskiljs en del av det biogena kolet som högkvalitativt biokol.

Kolet separeras från träet i pyrolyszonen vid cirka 540°C i en nästan lufttät omgivning. Det biokol som bildas matas sedan ut till en vattenfylld behållare där biokolet rörs om och blandas med vatten och pumpas därefter automatiskt ut i formen av ett kol-/vattenslam.

En kontinuerlig övervakning av temperatur och fyllnadsnivå säkerställer en stabil och säker drift. Genom omrörare, kolutmaningsskruv och pumpsystem sker kolutmatningen kontinuerligt och tillförlitligt.

RESULTATET:

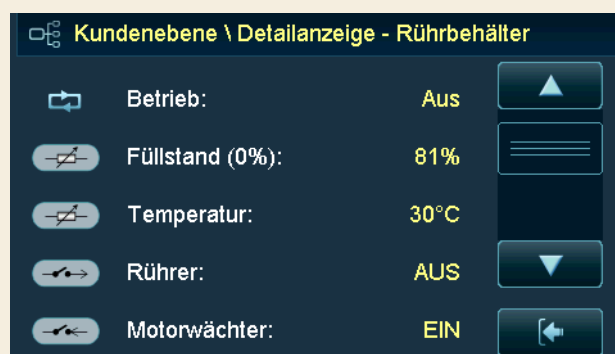
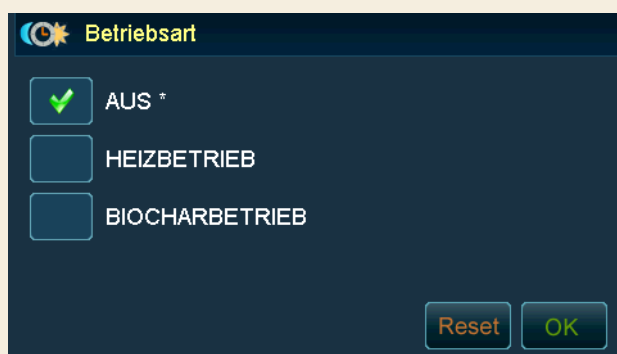
Förnybar värme och högkvalitativt biokol från lokalproducerad flis – i ett robust, beprövat värmesystem.

LÅNGSIKTIG KVALITET

För att uppfylla våra höga kvalitetskrav och våra kunders krav tillverkar vi våra flisanläggningar uteslutande av högkvalitativa material och helt och hållet i vår toppmoderna fabrik i Österrike.

ENKEL ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL

BIOCHAR-ANLÄGGNINGEN STYRS VIA DEN BEPRÖVADE GUNTAMATIC-PEKSKÄRMEN. ALLA FUNKTIONER SOM UPPVÄRMNING, BOKOLSDRIFT ELLER RENGÖRING KAN STÄLLAS IN OCH ÖVERVAKAS PÅ ETT ÖVERSKÅDLIGT SÄTT I KUNDMENYN.



Manövreringen sker intuitivt via tydliga menyer och visning av driftstatus. Viktiga parametrar som fyllnadsnivå, temperatur, omrörning eller pumpning övervakas automatiskt.

VARDAGEN MED EN BIOCHAR-ANLÄGGNING

- Fungerar som en vanlig flisvärmepanna
- Minimalt högre underhållskostnader
- Biokol bildas automatiskt
- Inget extra underhållsavtal behövs
- Utmatningen är brandsäker och flexibel direkt till en gödselbrunn / behållare

RÅVAROR OCH KVALITET

SKOGSFLIS P16B ELLER P45A

REKOMMENDATION

Bäst lämpat är obehandlat och inte alltför torr träflis av klass P16B (G30) med följande kriterier:

- Inget metall- eller plastinnehåll
- Så låg dammhalt som möjligt
- Så låg barkhalt som möjligt
- Torkningstid 0,5 – 1,5 år.
- Observera: använd inte för torr flis tillsammans med BIOCHAR-modulen
- Optimalt utbyte av biokol vid en fukthalt $W \sim 20\%$ och storlek enligt tabellen längst ner på sidan

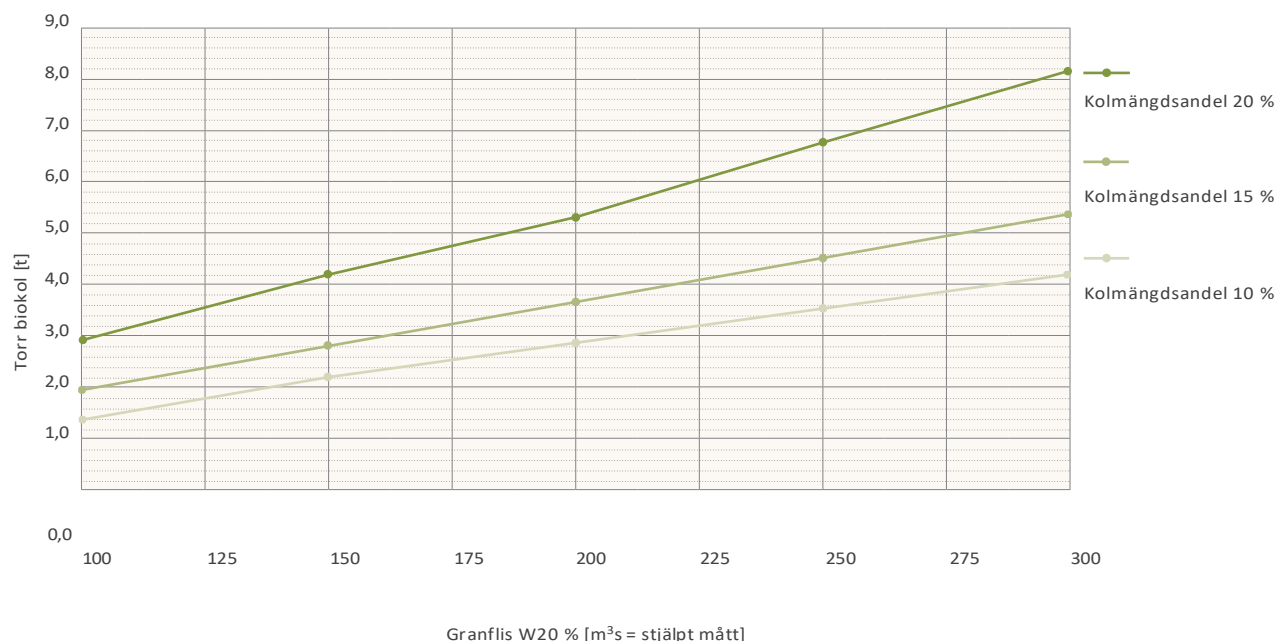
För flis P45A är utbytet av biokol lägre än för P16B.

BIOKOL-KVALITET OCH PRODUKTIONSMÄNGDER

European BIOCHAR Certificate (EBC) fungerar som riktmärke och reglerar ursprung, tillverkning och användning av biokol. Viktiga kvalitetskriterier enligt EBC-riktlinjerna uppfylls:

- PAK < 4 mg/kg
- Kolhalt > 80 %
- H/Corg-förhållande < 0,7 – stabilitet i marken
- Gränsvärden för tungmetaller
- pH-värde
- elektrisk ledningsförmåga
- Specifik yta > 100 m²/g

Produktionsvolym av biokol i ton.



Beroende på kvaliteten och sammansättningen av den använda träflisen uppstår olika karaktäristiska kurvor i den producerade kolmängden.



Optimalt P16B (G30)-flis, mycket väl lämpad för pyrolysisdrift.



Mycket fint P16B (G30) flis som är mindre lämpligt för pyrolysisdrift.

EKONOMISK BEDÖMNING

- Besparingspotential för gödselmedel vid konventionellt jordbruk 10–30 %
- Möjligt med en avkastningsökning i den undre tvåsiffriga skalan, beroende på jordens beskaffenhet
- Biokol behöver inte köpas in till ett högt pris
- Anmälan av negativa utsläpp (certifiering), per ton kol ca 3 t CO₂ (framtidsfråga)

ANVÄNDNING

JORDBRUK

- Ökar vattenhållningsförmågan och förbättrar markstrukturen
- Lagrar näringsämnen och minskar kväveförluster
- Rekommenderad mängd: 0,5–1 ton/ha, beroende på markförhållanden
- Biokolet kan matas ut direkt till en gödselbrunn där det blandas med gödsel och sprids ut med en gödselspridare. Alternativt kan biokol blandas in i stallgödsel eller kompost (5–10 % av volymen) eller spridas torrt med hjälp av särskilda spridare.

MJÖLKGÅRD MED BETESMARKER

- Förbättrad betes kvalitet genom stabilare humusbildning
- Högre torkresistens genom bättre vattenlagring
- Rekommenderad mängd: 0,5–1 ton/ha för långsiktig markförbättring
- Biokolet kan matas ut direkt till en gödselbrunn där det blandas med gödsel och sprids ut med en gödselspridare

KOMPOSTERING

- Främjar det mikrobiella livet och minskar luktbildningen
- Ger en stabilare humusbildning och förbättrad gödningseffekt
- Rekommenderad mängd: 10–20 % volymandel i komposten

BEHANDLING AV GÖDSEL

- Minskar kväveförluster och binder ammoniak
- Optimerar näringstillgången och minskar lukt
- Rekommenderad mängd: 5–10 % av gödselvolymen

BIOHOF FELLINGER DIREKTFÖRSÄLJNING & DJURHÅLLNING

- förbättrad stallhygien & djurvälstånd
- Näringsbindning direkt på gården
- hållbart kretslopp från ladugården till marken

Biohof Felling satsar konsekvent på hållbar cirkulär ekonomi. Det producerade biokolet används i stallet som strö och fodertillsats och utnyttjas därefter via gödseln för jordförbättring. På så sätt uppstår fördelar längs hela värdekedjan – från stallklimatet till växternas tillväxt.

Vi har medvetet valt Powerchip Biochar – eftersom det för närvarande inte finns någon jämförbar lösning och anläggningen helt enkelt övertygar i vardagen.

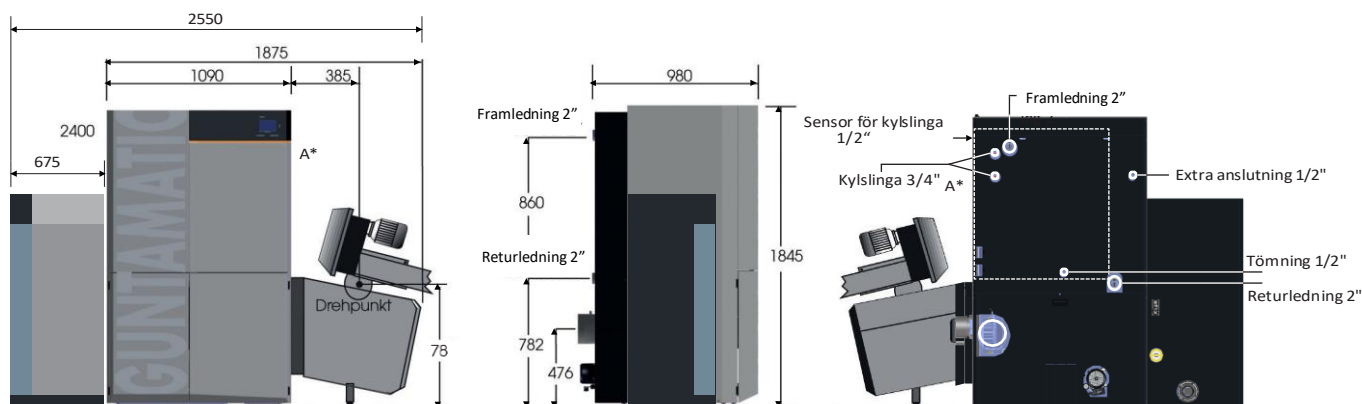


DJURVÄLBEFINNANDE

- Främjar tarmhälsan och minskar diarrésjukdomar
- Förbättrar foderutnyttjandet och stallhygien
- Dosering: 0,5–1 % av djurens foderintag för optimal effekt

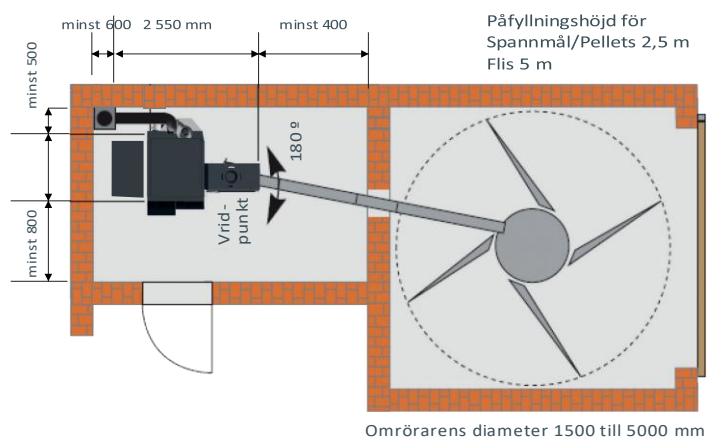
PLANERING

POWERCHIP BIOCHAR 50/75/100



A* Tekniska data och krav för Biochar 50 är endast angivna (detaljerade mått, se planeringsdokument)

	BIOCHAR 50	BIOCHAR 75	BIOCHAR 100	
Bränsle	Flis P16B eller P45A* (EN17225-4)			
Panneffekt	Flis 13–49 (**36)	Flis 22,5–75 (**75)	Flis 26,9–100 (**75)	kW
Energieffektivitetsklass	A+	A+	A+	
Pannans temperatur	60–80	60–80	60–80	°C
Vattenvolym	147	256	256	liter
Driftstryck (max.)	3	3	3	bar
Asklåda – ”Rost”	12	12	12	liter
Asklåda – ”värmewäxlare”	12	12	12	liter
Anläggningens bredd	2550	2550	2550	mm
Röckanalens diameter	180	180	180	mm
Totalvikt (utan stokerenhet)	847	1045	1045	kg
Vikt underdel	460	480	480	kg
Vikt värmewäxlare	227	405	405	kg
Vikt för stokerenhet	75	75	75	kg
Vikt Biochar modul	160	160	160	kg
Säkerhetsvärmewäxlare	ja	ja	ja	
Strömanslutning	400 V / 13 A	400 V / 13 A	400 V / 13 A	

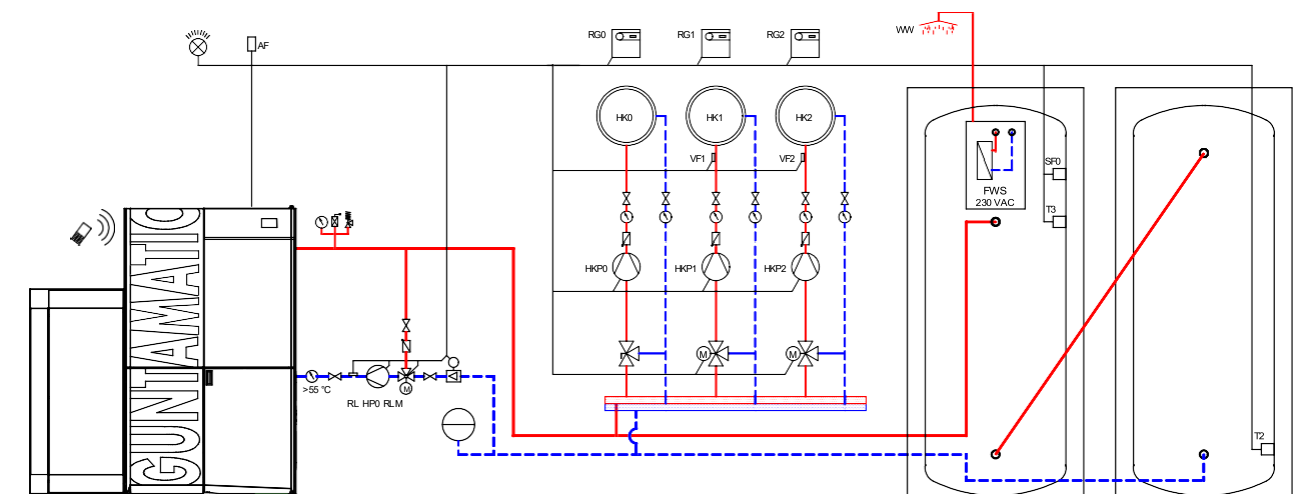


- * För att säkerställa en störningsfri drift måste G50-standardkriterierna följas exakt.
Var därför noga med att använda vassa huggstål eller använd alternativt G30-flis.
- ** Maximal prestanda vid kombinerad drift (värm + biokol)

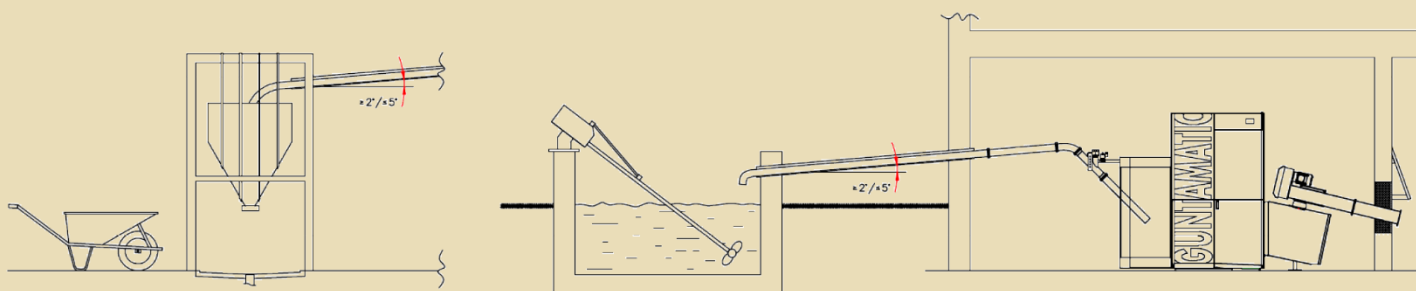
PLANERING OCH VERKSAMHETSEXEMPEL

SCHEMA PH-09

Rekommenderad ackumulatortanksvolym 4000 liter > möjligt från 2000 liter.



Biokolet kan pumpas upp till 20 m och 4 m lyfthöjd direkt till en gödselbrunn, en uppsamlingsbehållare eller i en tygpåse.



För mer information kan planeringsdokument begäras från GUNTAMATIC.

SENASTE TEKNIKEN FÖR DJURHÅLLNING & OPTIMAL DJURVÄLFÄRD UTNÄMND TILL ENERGIESTAR 2025

KLIMATANPASSAT KALVSTALL

I det moderna kalvstallet används Guntamatic Biochar-tekniken för hållbar energiförsörjning. Det producerade biokolet främjar dessutom djurhälsan och återanvänds i verksamheten. För det innovativa helhetskonceptet belönades projektet med utmärkelsen "Energiestar 2025".



Systemet förenar djurvelfärd, energi och klimatskydd – och visar hur ett modernt jordbruk fungerar idag.

FLER ERFARENHETER FRÅN PRAKTIKEN

MJÖLKGÅRD MED DIREKTFÖRSÄLJNING

- 60 mjölkkor | Automatisk flisvärme med BIOCHAR

Jordbrukaren ersatte den gamla vedpannan med en automatisk flispanna med Biochar-teknik. Det producerade biokolet används på många olika sätt i verksamheten – för gödselbehandling, markförbättring och till och med för att främja kalvarnas hälsa.

// Kolet hjälper effektivt mot diarré hos kalvarna – ett verkligt mervärde.



BIOGAS- & FJÄDERFÄANLÄGGNING

- 2 biokolsanläggningar | Biogas
- Åkerbruk och fjäderfäuppfödning med 25 000 höns

Företaget satsar konsekvent på hållbart jordbruk. Det producerade biokolet används i biogasanläggningen för kvävebindning och sprids därefter ut på åkrarna via gödslet – för långsiktig humusbildning och bättre bördighet.

// Tidigare har vi köpt in flera ton högkvalitativt biokol per år – nu producerar vi det själva och sparar därmed kostnader.

MJÖLKGÅRD MED EGEN ENERGIFÖRSÖRJNING

- 35 kor | Solceller | Energisjälvförsörjning

Med solceller, energilagring och biokolsuppvärmning strävar vi konsekvent efter målet om att vara energiberoende. Det producerade biokolet används för att förbättra gödslet.

// Med vårt biokol kan vi förbättra cirka 10 hektar mark per år – på så sätt förbättrar vi steg för steg hela gårdens areal.



BIO-ÖRT-HANDEL WALDVIERTEL

Det producerade biokolet används i våra egna odlingar av örter samt hos partnerföretag och förbättrar hållbart markkvaliteten och avkastningen. Samtidigt bidrar företaget aktivt till minskningen av koldioxidutsläppen.



BIOHOTEL – SALZBURGER LAND

Biohotellet satsar på CO₂-negativ värme och integrerar biokol direkt i gödselbehandlingen. På så sätt utnyttjas inte bara förnybar energi, utan samtidigt lagras aktivt kol i marken – ytterligare ett steg mot en klimatvänlig totalverksamhet.

// Med biokolsanläggningen producerar vi inte bara värme, utan bidrar aktivt till en koldioxidnegativ verksamhet.



BIOSMART / Vedpanna



THERM / Pellet-väggmonterad enhet

Ytterligare
GUNTAMATIC-
värmelösningar



BIOSTAR
Lågtemperatur-pelletsvärme



VARIO / Kombinationsanläggning



PRO / Industrianläggning



BMK / Vedeldad värme



BIOCOM / Industriell pelletsvärme

Generalagent Sverige:



Stålvägen 11
931 36 SKELLEFTEÅ
Tel. 010-49 24 000. info@energiteknik.net. www.energiteknik.net

GUNTAMATIC
HEIZTECHNIK GMBH

HUVUDKONTOR
Bruck 7 . 4722 Peuerbach . Österrike
Tel. 0043 (0) 7276-2441-0 . office@guntamatic.com . www.guntamatic.com

DIN VÄG TILL EN BIOCHAR ANLÄGGNING

1. Rådgivning
2. Besök på anläggning
3. Planering
4. Installation
5. Idrifttagning