

ROTTERENDE SCHOFFEL

GrindStar®

DE (R)EVOLUTIE VAN DUURZAAMHEID



GrindStar® - zilveren medaille
Innovation Award AGRITECHNICA 2023

GrindStar®

Vlak denken. Diep werken. Succes oogsten.



De toenemende eisen in de akkerbouw veroorzaakt door groeiende resistentie tegen onkruidbestrijdingsmiddelen, beperkingen in het gebruik van chemische gewasbescherming en de impact van klimaatverandering — vragen om nieuwe oplossingen op het gebied van plantenteelt en techniek. Een belangrijk aandachtspunt is het nabeheer na de oogst: een gerichte, ultravlakke grondbewerking levert een belangrijke bijdrage aan het beheersen van uitvalzaad, valse grassen en schadelijke organismen. Tegelijkertijd wordt de bodem ontzien en worden de negatieve effecten van intensieve, diepgaande grondbewerking vermeden. Voor dit doel heeft Saphir de roterende schoffel **GrindStar®** ontwikkeld.

Wat de **GrindStar®** kenmerkt, is de eenvoudige maar doeltreffende constructie: zeven werktuigen zijn bevestigd aan rotoren die passief worden aangedreven door de rijsnelheid. Dankzij de hellingshoek van de rotoren — zowel dwars als in de rijrichting — dringen er voortdurend drie tot vier werktuigen tegelijk de bodem in. De tegengestelde draairichting van de voorste en achterste rotoren, gecombineerd met hun spiegelsymmetrische opbouw, zorgt voor een gelijkmatige bewerking over het volledige oppervlak. Het geïntegreerde drukvereffeningssysteem binnen de rotoren volgt de contouren van de bodem en compenseert automatisch oneffenheden dwars op de rijrichting. De parallellogramgeleiding van de rotorophanging aan het frame garandeert een constante werkdiepte, ook onder wisselende omstandigheden. De combinatie van deze twee systemen maakt een precieze horizontale én verticale geleiding van de werktuigen mogelijk — en daarmee een bodemaanpassing die duidelijk verder gaat dan wat conventionele concepten bieden.

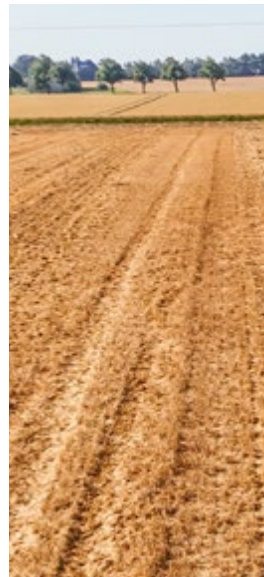
Ondanks zijn krachtige werking overtuigt de **GrindStar®** door een uitzonderlijk lage trekbehoefte. In combinatie

met werksnelheden van 12 tot 18 km/u maakt dit hoge oppervlakteprestaties mogelijk tegen lage verwerkingskosten.

Nadat in 2016 een eerste proefmodel werd ingezet, is vanaf 2020 in het kader van een gesubsidieerd onderzoeksproject, samen met seed2soil GmbH en het Instituut voor Bouw- en Landbouwmachinekunde van de Technische Hogeschool Keulen — de roterende schoffel **GrindStar®** verder ontwikkeld.

De **GrindStar®** is gedurende meerdere jaren intensief getest in veldproeven op diverse locaties van de Voreifel tot Hessen en de Warburger Börde. Daarbij lag de focus niet alleen op het vergelijken van afzonderlijke machines, maar ook op het effect van de **GrindStar®** binnen volledige procesketens.

Zijn potentieel kwam vooral naar voren na winterraap: in varianten met meerdere werkgangen kan opslag van koolzaad doelgericht worden gestimuleerd om te ontkiemen en vervolgens mechanisch worden bestreden met minimale bodemverplaatsing. Dankzij het zachte werkingsprincipe bleef het mulchstelsel grotendeels behouden, wat zorgde voor bescherming tegen erosie en uitdroging in tegenstelling tot bijvoorbeeld de compacte schijveneg.



In 2023 werd de **GrindStar®** voor het eerst gepresenteerd op de Agritechnica en bekroond met de DLG Innovation Award in zilver. Aansluitend ging de voorserie in productie.

In een afsluitende vergelijkende test bij het Landesbetrieb Landwirtschaft in Hessen bevestigde de **GrindStar®** opnieuw zijn bijzondere effectiviteit in het nabeheer na de oogst.

Het meer dan tien jaar durende ontwikkelingswerk heeft zijn vruchten afgeworpen: de **GrindStar®** combineert agronomische effectiviteit, technische precisie en economische efficiëntie in een volledig nieuw concept voor ultravlakke grondbewerking.



Uitreiking van de DLG-zilveren medaille op de Agritechnica 2023

De roterende schoffel **GrindStar®** voor ultravlak beheer na de oogst



Werksnelheid:
12-18 km/h



3 liter per hectare bij
6,00 m apparaat



Geharde messen

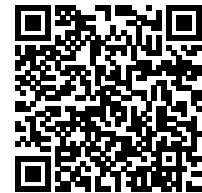


Unieke
Bodemaanpassing



Roterende schoffel **GrindStar®** 600

Hier vindt u
alle video's
over de GrindStar®:



De gereedschappen zijn geïnstalleerd op passief aangedreven rotors die op twee rijen zijn gemonteerd. Daarbij is de draairichting van de voorste rotoren tegengesteld aan die van de achterste rotoren. Door deze opstelling en de spiegelsymmetrische bouw van de rotoren ontstaat een volledige en gelijkmatige bewerking van het oppervlak.



De rotoren worden uitsluitend aangedreven door de rijsnelheid. Dankzij de lage trekbehoefte van slechts 25 pk per meter werkbreedte werkt het ontwikkelde apparaat niet alleen sneller (12 – 18 km/u), maar wordt ook het brandstofverbruik per hectare aanzienlijk verminderd.



Een gelijkmatig vlakke bewerking wordt gegarandeerd door de parallellogramgeleide ophanging van de werktuigen. Dankzij de veerbelaste messen en het speciaal ontwikkelde drukontlastingssysteem in de rotor wordt een nauwkeurige horizontale én verticale geleiding gerealiseerd. Dit maakt een aanzienlijk betere aanpassing aan de bodem mogelijk dan bij eerdere concepten.

TOP FACTS



Eigenschappen van de GrindStar® voor ultravlak beheer na de oogst

- Ultravlak en gelijkmatig bewerken van oogstresten voor stroconditionering en actieve afbraak van organisch materiaal.
- Beperking van de bewerkingsdiepte tot 2 cm; akkervossenstaart- en uitvalraapzaden worden niet begraven en komen zo niet in de secundaire kiemrust terecht.
- Lage stikstofmobilisatie en verminderd risico op uitspoeling van voedingsstoffen dankzij minimale bodembewerking.
- Het bodemoppervlak blijft openporig, regenwormgangen blijven behouden en worden niet dichtgeslibd.

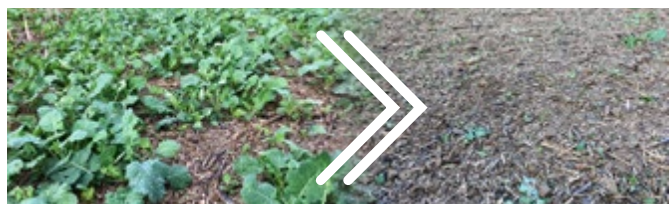


Unieke eigenschappen van de roterende schoffel GrindStar®

- Hoge rijnsnelheden van 12 tot 18 km/u zorgen voor hoge oppervlakteprestaties bij een laag brandstofverbruik
- Perfecte bodemaanpassing van de rotoren dankzij de ophanging in een parallellogram
- Ideale geleiding van de werktuigen dankzij het gepatenteerde drukontlastingssysteem in de rotor
- Breed toepassingsgebied dankzij uitgebreide toebehoren



Werkresultaten van de **GrindStar®**:



Uitvalzaad



Nabeheer na de oogst van silomais



Afgevroren tussengewas

De roterende schoffel GrindStar® wordt vanaf de fabriek geleverd met een rotorstand van 8°. Afhankelijk van de lokale omstandigheden kunnen de rotoren in drie standen worden ingesteld:

Naast de 8°-stand is ook een 6°-stand mogelijk om bij weinig begroeiing ultravlak te werken. De 10°-stand is bedoeld voor intensievere bewerking bij meer organisch materiaal.

Daarnaast kan het werkresultaat van de roterende schoffel verder worden aangepast met optionele toebehoren. Daartoe behoren, naast voorwerktuigen zoals een meswals of een impulsrail, ook een tweerijige (optioneel hydraulisch verstelbare) volgeg (zie pagina 7).

De roterende schoffel GrindStar® – Meer mogelijkheden. Meer effect.



Toepassingsvoorbeelden voorjaar:

- Zaaibedbereiding
- Tussengewassen



Toepassingsvoorbeelden zomer:

- Nabeheer na de oogst & stroconditionering
- Bestrijding van doorwasraps
- Bodemverbetering



Toepassingsvoorbeelden herfst:

- Bestrijding van de maïswortelboorder en Fusarium
- Omploegen van zomertussengewassen

DE GRINDSTAR® VAN DICHTBIJ ERVAREN?

Alle informatie over toekomstige beurzen en evenementen vindt u op:



GrindStar®

Het meest effectieve systeem in de bestrijding van doorwasraps

De bestrijding van uitvalzaad is niet alleen in pure rapsculturen essentieel voor hoge opbrengsten. In de herfst dient uitvalzaad namelijk als waardplant voor de koolzaadkever en diverse ziekteverwekkers: koolziekte en phoma vermengvuldigen zich in uitvalzaad en verminderen het opbrengstpotentieel van winterraap in de volgende vruchtwisseling.

Uitvalkoolzaad leidt bovendien in opvolgende gewassen tot opbrengstverliezen en extra werk. Wanneer bij een volgende teelt opnieuw uitvalkoolzaad opslag optreedt, kan de opbrengst tot wel 35% lager uitvallen.

Het doel van het ultravlake nabeheer na winterkoolzaad is daarom het effectief bestrijden van uitvalkoolzaad. Hierin overtuigt de **GrindStar®** in directe vergelijking met andere apparaten zoals de schijveneg, mulcher en grote veertandeg door zijn superieure werking.

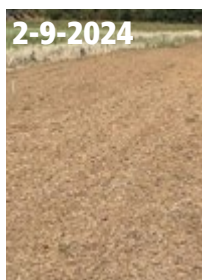
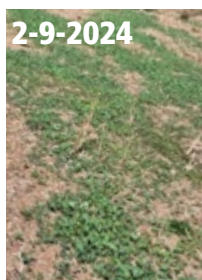
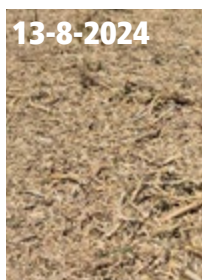
Na de oogst van koolzaad is het doel om zoveel mogelijk uitvalkoolzaadzaden te laten kiemen en de gekiemde planten vervolgens effectief te bestrijden. De werkdiepte is

hierbij doorslaggevend: hoe vlakker, hoe beter. Werkdieptes van meer dan 2 cm leiden tot het ingraven van uitgevallen koolzaadzaden, waardoor deze in secundaire kiemrust raken en de opkomstgraad drastisch daalt. Zo bouwt de bodemzaadvoorraad zich op, terwijl koolzaadzaden tot wel 15 jaar kiemkrachtig kunnen blijven.

De **GrindStar®** werkt na de oogst met een bewerkingdiepte van 0 tot 2 cm, ultravlak en waterbesparend, over het volledige oppervlak. Door de bewerking worden gewasresten verkleind en op het oppervlak achtergelaten, als bescherming tegen erosie en uitdroging. Fijne aarde en oogstresten bedekken de koolzaadzaden, waardoor zij ideale kiemomstandigheden aantreffen.

In proeven van het Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) behaalde de **GrindStar®** de hoogste kiempercentages van alle geteste machines — een belangrijke voorwaarde voor gerichte bestrijding. Niet alleen bij het opkomen in het veld, maar ook bij de daaropvolgende mechanische bestrijding van de kiemplantjes liet de **GrindStar®** uitmuntende prestaties zien.

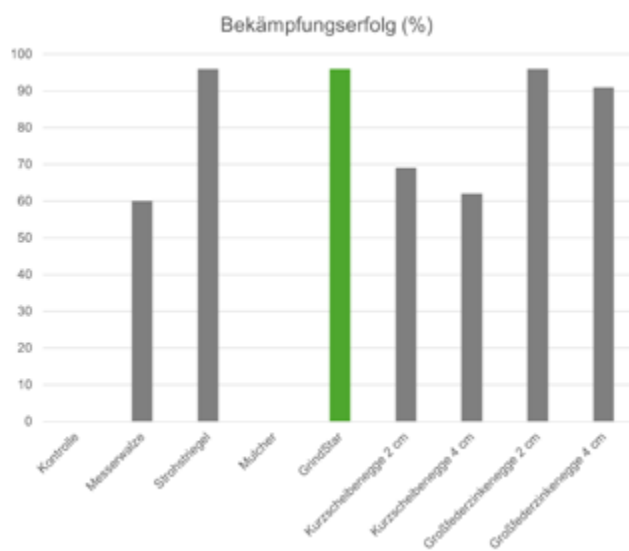
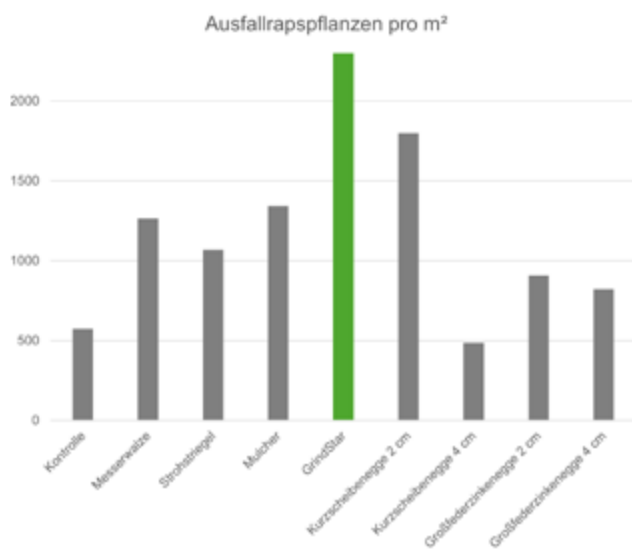
Videoclip van de systeemvergelijking van het



Afbeelding links: Eerste bewerking
Afbeelding midden: Voor de tweede bewerking
Afbeelding rechts: Na de tweede bewerking



De roterende schoffel GrindStar® bewees in directe systeemvergelijking het grootste bestrijdingseffect van uitvalraps.



Toebehoren voor de **GrindStar®**:

De roterende schoffel **GrindStar®** Profiteert van het uitgebreide toebehoren programma en kan met verschillende extra componenten individueel worden aangepast aan uw toepassingsomstandigheden.



De optionele messenrol als frontwerktuig bij de **GrindStar®** zorgt voor een intensievere voorverkleining van stoppels en organisch restmateriaal. Hier worden de spiraalmessen van het Messenwalsprogramma SAPHIR gebruikt, die zorgen voor een rustige loop en een fijnmazig snijpatroon.



De parallelogram-geleide impulsrail buigt maïs-, koolzaad- en zonnebloemstoppels voor de rotoren. Kleine oneffenheden zijn geen probleem, omdat de veerbelaste impulsrail zich aanpast aan de bodemcontouren. Indien nodig kan de impulsrail ook worden verhoogd om een betere materiaalstroom te creëren.



Achter de rotoren bevindt zich een optionele tweerijige volgeg die eenvoudig in hoogte kan worden versteld. Elke tandenrij kan afzonderlijk in de helling worden aangepast. Zo worden wortelkluiten losgemaakt, organisch materiaal opnieuw verdeeld en het bodemoppervlak geëgaliseerd. Optioneel kan de hellingshoek hydraulisch worden versteld – ideaal bij wisselende bodemomstandigheden!



De **GrindStar®** kan optioneel ook worden uitgerust met de SAPHIR DrillStar zaaimachine voor klein zaad voor de inzaai van tussenteeltzaad. Het zaad wordt via verdeelbladen in de volgende volgeg verspreid. Het zaad wordt dan bedekt met fijne aarde en gewasresten om ideale omstandigheden voor ontkieming te creëren.



Roterende schoffel **GrindStar® 300**



Roterende schoffel **GrindStar® 600**

Technische gegevens:

	GrindStar® 300	GrindStar® 600
Werkbreedte circa (m)	2,95	5,85
Transportbreedte circa (m)	2,90	2,90
Frameuitvoering	hydraulisch klapbaar	hydraulisch klapbaar
Werksnelheid (km/u)	12-18	12-18
Aantal rotoren	8	16
Aantal messen	56	112
Werkdiepte (cm)	1-3	1-3
Benodigd vermogen vanaf circa (kW/ps)	60/80	88/120
Aanbouwcategorie	Cat. II / cat. III	Cat. II / cat. III
Gewicht circa (kg)	1.280	1.820

Optionele toebehoren

	GrindStar® 300	GrindStar® 600
Meswals	X	○
Impulsrail	○	○
Tastwielen vooraanbouw Ø: 450 mm	○	○
Tweerijige volgeg	○	○
Hydraulische instelling tandhoek	○	○
Randgeleidingsplaten	X	○
Hydraulische transportbeveiliging	○	○

○: Optioneel verkrijgbaar X: Niet configureerbaar



Zaadmarkt 8
NL-1681 PD
Zwaagdijk-Oost

0228 - 56 50 10
info@vlaming-groep.nl
www.vlaming-groep.nl



Ontdek de
GrindStar® ook online!



Meer informatie ook online onder:
<https://www.vlaming-groep.nl/vlaming-agri/merken/saphir>