



Greenmaster Liquid Advance

kombiniert Flüssigdüngung
&
Biostimulans

GVD Webinar

Carsten Audick



- Greenmaster Liquid Advance – Flüssigdüngung mit patentierter Technologie
- Technologie - Biostimulans
 - MTU
 - Pidolsäure
- Wirkungsweise und Vorteile
- Versuche zusammengefasst
- Die sechs Stadien des Rasenstresses
- Greenmaster Liquid Advance Range
- Warum Greenmaster Liquid Advance - Zusammenfassung

New

GREENMASTER® LIQUID

ADVANCE

- ✓ Pflanzenernährung plus X
- ✓ Jetzt mit proaktiver Stressvermeidung

A breakthrough in liquid nutrition

- ✓ Greenmaster Liquid Advance wurde entwickelt, um den Rasen zu unterstützen und seine Leistungsfähigkeit auch unter Stressbedingungen aufrechtzuerhalten.



Greenmaster Liquid – Biostimulanspaket

GREENMASTER® LIQUID

ADVANCE

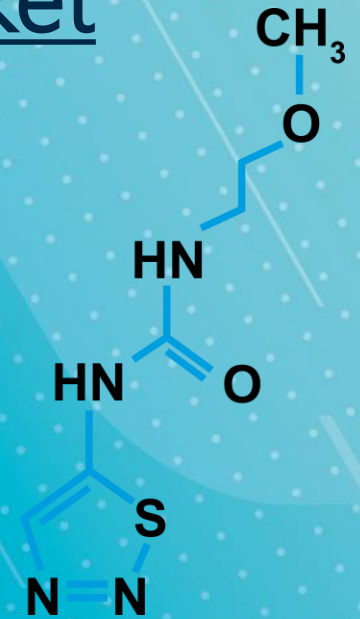


Zugelassen gemäß FPR: Flüssiger anorganischer Makronährstoffdünger (PFC 1 C b ii) Nicht-mikrobielles Pflanzenbiostimulans (PFC 6B)

MTU®

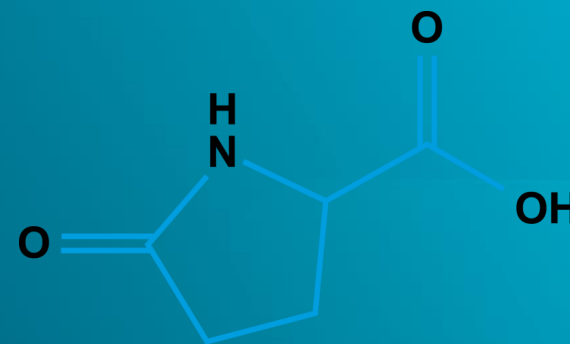
(1-(2-methoxyethyl)-3-(1,2,3-thiadiazol-5yl)urea)

MTU® ist ein neuartiges Biostimulans mit einzigartiger Wirkung, das die natürlichen Prozesse der Pflanze unterstützt und ihr hilft, Nährstoffe vor, während und nach Stresssituationen effektiver zu nutzen.



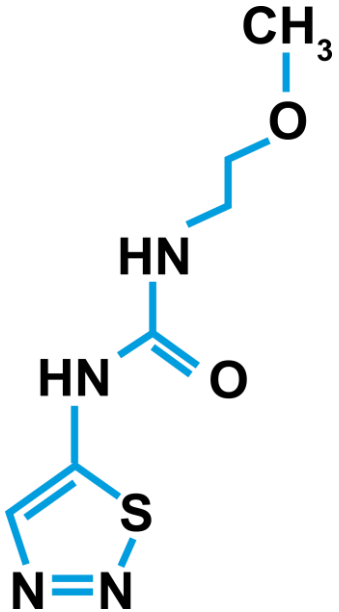
Pidolsäure

Pidolsäure fördert die Stickstoffassimilation und verbessert so die Nährstoffverwertungseffizienz.



Was ist MTU

MTU®: Nicht-mikrobielles
Pflanzenbiostimulans



- Ein neuer biostimulierender Wirkstoff
 - Erhöht den Chlorophyllgehalt & erhält die grüne Farbe der Blätter
 - Fördert sowohl das Wurzel- als auch das Sprosswachstum
 - **Verbessert die Photosynthese durch innere Effizienz**
 - Ermöglicht auch noch unter Stressbedingungen Photosynthese zu betreiben
 - Schnelle Regeneration nach Stressperioden
 - Verbesserte Widerstandfähigkeit bei wiederholtem Stress
- > Erhält die Rasenqualität bei alltäglichen Belastungen und auch bei stärkerem Stress



MTU® [1-[2-methoxy-ethyl]-[3-[1,2,3-thiadiazol-5-yl] urea]]



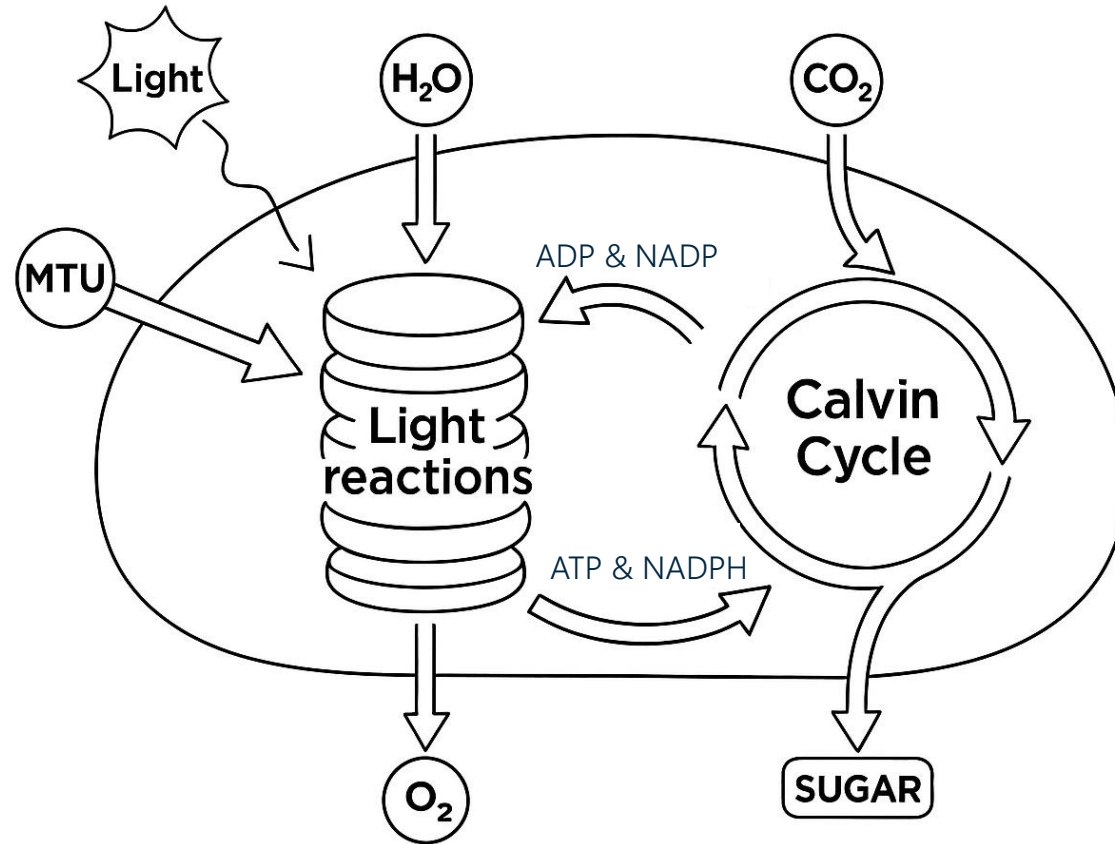
MTU® – Unterstützt die Photosynthese im Blatt



- ✓ Rasen benötigt Photosynthese – die Umwandlung von Sonnenlicht in Energie –, um gesund zu bleiben, kräftig zu wachsen und sich nach Belastungen zu erholen.
- ✓ Doch wenn Trockenheit, Hitze, Schatten oder starke Beanspruchung den Rasen belasten, verlangsamt sich die Photosynthese.
- ✓ Die Pflanze verliert dadurch ihre Fähigkeit, Sonnenlicht effizient zu nutzen, die Energieproduktion sinkt, und der Rasen beginnt zu verblassen, langsamer zu wachsen und sich weniger gut zu erholen.



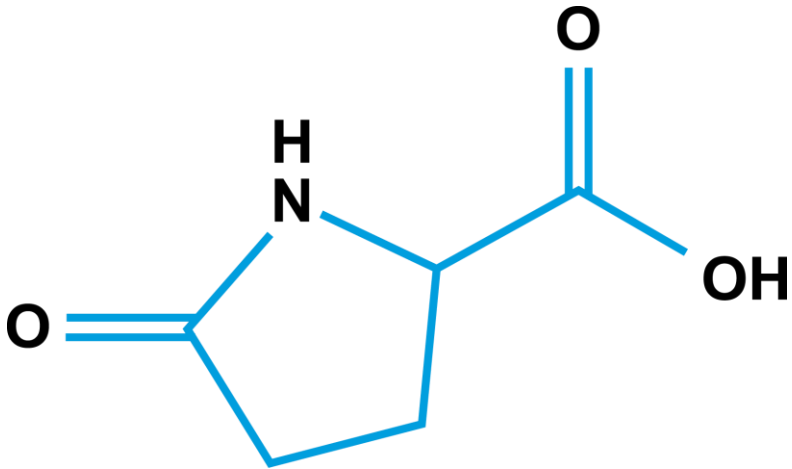
MTU® – Photosynthese verstehen



MTU wirkt auf das Photosystem I, der lichtabhängigen Reaktion der Photosynthese.

Was ist Pidolsäure

Pidolsäure: Nicht-mikrobielles
Pflanzenbiostimulans



(S)-5-Oxopyrrolidin-2-carbonsäure

- Ein neuer biostimulierender Wirkstoff
 - Iminosäure (zusätzliches C-Atom und andere N-Bindung im Vergleich zur Aminosäure)
 - Wirkt als Signalstoff
 - Beeinflusst die Stickstoffassimilation
 - Pflanze erkennt einen Mangel an Pidolsäure als Stresssymptom
 - Wirkt sich positiv auf die Energiegewinnung in der Pflanze aus
- > Anwendung vor und während der Stressphase fördert die Stickstoffassimilation und erhält die Blattfläche

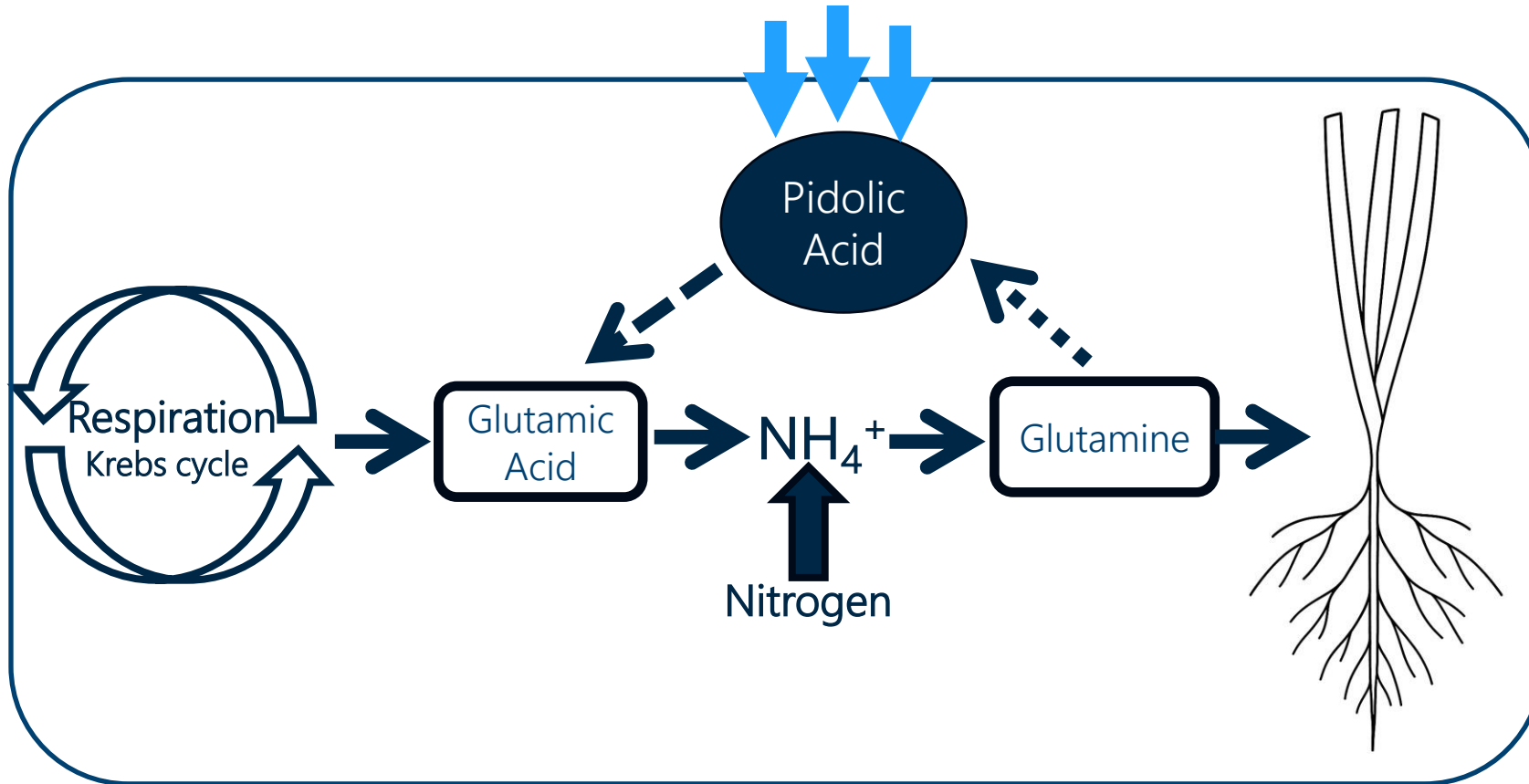


Pidolsäure – Unterstützt die Stickstoffassimilation in der Pflanze



- ✓ Pflanzen nutzen Kohlenstoff (aus der Photosynthese) für die Atmung und Stickstoff aus dem Boden (der in den Blättern zu Ammonium umgewandelt wird). Diese beiden verbinden sich zu den ersten Aminosäuren: Glutaminsäure → Glutamin.
- ✓ Darauf aufbauend synthetisieren Pflanzen weitere Aminosäuren, die die Bausteine von Proteinen, Enzymen und Wachstumsfaktoren sind.
- ✓ Pidolsäure ist ein Stoffwechselzwischenprodukt, das diesen Prozess aufrechterhält und die Stickstoffassimilation optimiert, insbesondere unter Stressbedingungen.
- ✓ Pidolsäure sorgt dafür, dass dieser Prozess auch unter Stress reibungslos abläuft.

Pidolsäure – Unterstützung der Stickstoffassimilation in der Pflanze



Die Anwendung von Pidolsäure vor oder während einer Stresssituation ermöglicht die Fortsetzung der Stickstoffassimilation, begrenzt die Ammoniakbildung und reduziert die Vergilbung.

Vorteile zusammengefasst

Greenmaster Liquid Advance

Vorteile

MTU® unterstützt die natürlichen Prozesse der Pflanze und hilft, Nährstoffe vor, während und nach Stresssituationen effektiver zu nutzen

Die Zugabe von Pidolsäure verbessert die Stickstoffassimilation und damit die Nährstoffverwertungseffizienz.



Funktion	Pidolsäure	MTU®	Kombiniert
Erhöhter Chlorophyllgehalt	● (●)	● ● ●	● ● ● ● ●
Erhaltung der Blattfarbe	● ●	● ● ●	● ● ● ● ●
Stickstoffaufnahme	● ● ●	● ●	● ● ● ● ●
Wurzelentwicklung	●	● ●	● ● ●
Sprosswachstum	● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ●
Reduzierung von oxidativem Stress		● ● ●	● ● ●
Reduzierung von abiotischem Stress	● ●	● ● ●	● ● ● ● ●

Verändert die Stressreaktion Ihres Rasens



Verändert die Stressreaktion Ihres Rasens.

Stress ist unvermeidlich. Niedrige Temperaturen, wenig Licht und starke Beanspruchung setzen Rasenflächen unter Druck. Entscheidend ist, wie die Pflanze auf diese Belastungen reagiert.

Greenmaster Liquid Advance mit MTU- verändert diese Reaktion.



Verändert die Stressreaktion Ihres Rasens.

Stress ist unvermeidlich. Wenig Licht, niedrige Temperaturen und starke Beanspruchung setzen den Rasen unter Druck. Entscheidend ist, wie die Pflanze darauf reagiert.

Greenmaster Liquid Advance mit MTU- verändert diese Reaktion.



Verändert die Stressreaktion Ihres Rasens.

Stress ist unvermeidlich. Hitze, Trockenheit, hohe Lichtintensität und anhaltende Beanspruchung setzen Rasenflächen unter Druck. Entscheidend ist, wie die Pflanze darauf reagiert.

Greenmaster Liquid Advance mit MTU- verändert diese Reaktion



Verändert die Stressreaktion Ihres Rasens.

Stress ist unvermeidlich. Abnehmende Lichtverhältnisse, sinkende Temperaturen, erhöhte Feuchtigkeit und anhaltende Beanspruchung setzen Rasenflächen unter Druck. Entscheidend ist, wie die Pflanze darauf reagiert.

Greenmaster Liquid Advance mit MTU- verändert diese Reaktion



GREENMASTER® LIQUID

ADVANCE

Versuche

2020

2021

Jährliche Feldversuche zur Ermittlung synergistischer Zusatzstoffe

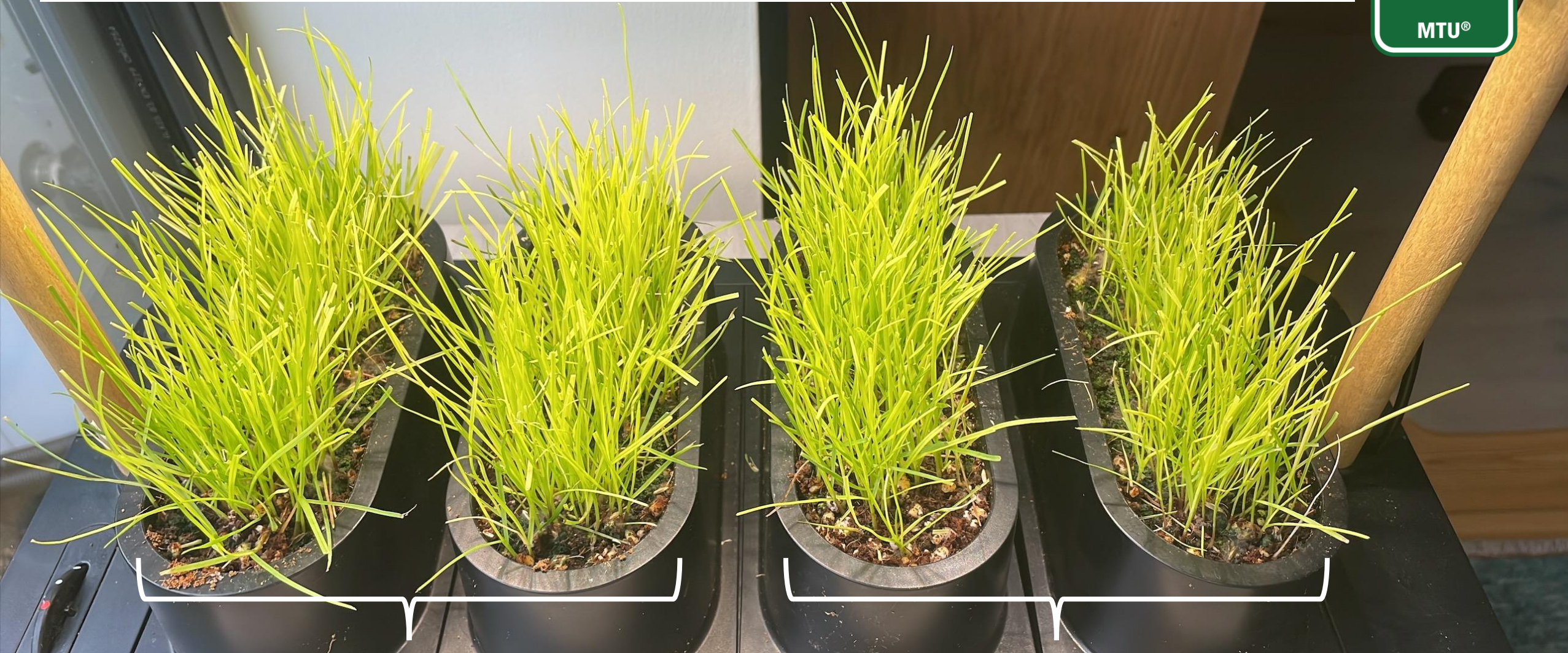
2022

2023

2024



Rasen, der unter gleichen Bedingungen mit Wasser, Nährstoffen und Licht gewachsen ist



MTU & Pidolsäure einmalig über das Blatt appliziert

Nur Wasser einmalig über das Blatt appliziert



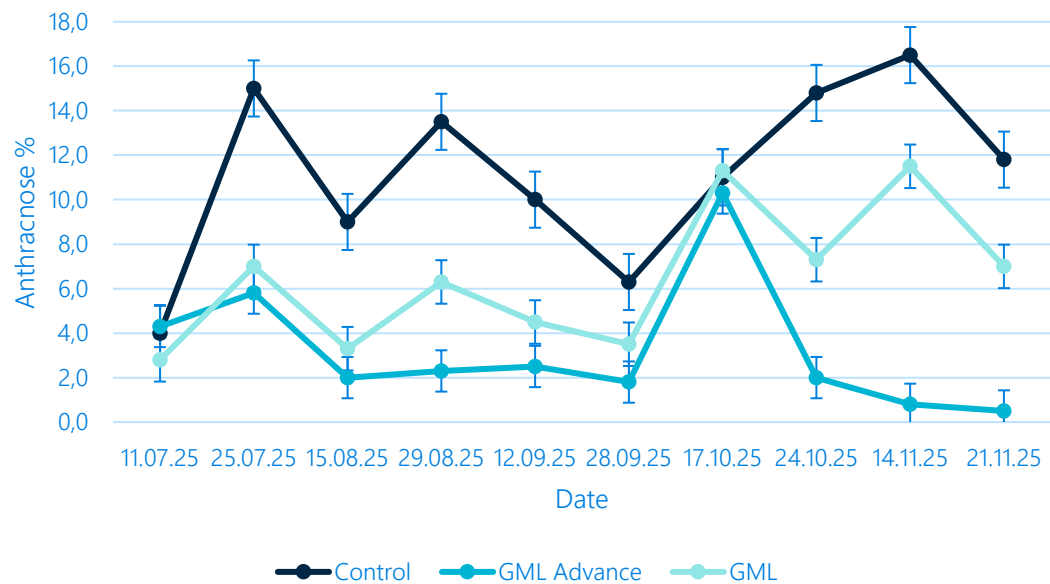
Austrocknung: Keine weiteren Wassergaben um Trockenstress zu erzeugen

Anthracnose Versuch 2025

Trial location – Harrogate Golf Club

Objective: To compare impact of Greenmaster Liquid and Greenmaster Liquid Advance programmes against the development of anthracnose disease.

Treatments: Treatments applied fortnightly to supply 4 KgN/Ha/Week during summer and early autumn then 2kg of N/Ha/Week from October onwards. Both programmes also applied H2Pro FlowSmart and liquid iron from October onwards.



Stress baut sich mit der Zeit auf

- ✓ Rasen nutzt Licht, Wasser und Nährstoffe effizient.
- ✓ Veränderte Bedingungen verringern diese Effizienz.
- ✓ Die Erholung nach Stressereignissen ist unvollständig.
- ✓ Stress summiert sich mit der Zeit.

Die sechs Stadien des Rasenstressses

Sechs Stadien des Rasenstresses

1. Früherkennung

Die Pflanze nimmt Veränderungen der Feuchtigkeit, der Temperatur oder des Lichts wahr.

2. Anpassungsphase

Die Pflanze beginnt, ihre internen Prozesse wieder ins Gleichgewicht zu bringen.

3. Sichtbare Stressreaktion

Wachstum und Farbe nehmen mit zunehmendem Stress ab.

4. Anhaltende Stressphase

Die Ressourcen sind erschöpft und die Energiereserven gehen zur Neige.

5. Erholungsphase

Die Bedingungen beginnen sich zu verbessern und das Wachstum setzt wieder ein.

6. Erneuerung und Widerstandsfähigkeit

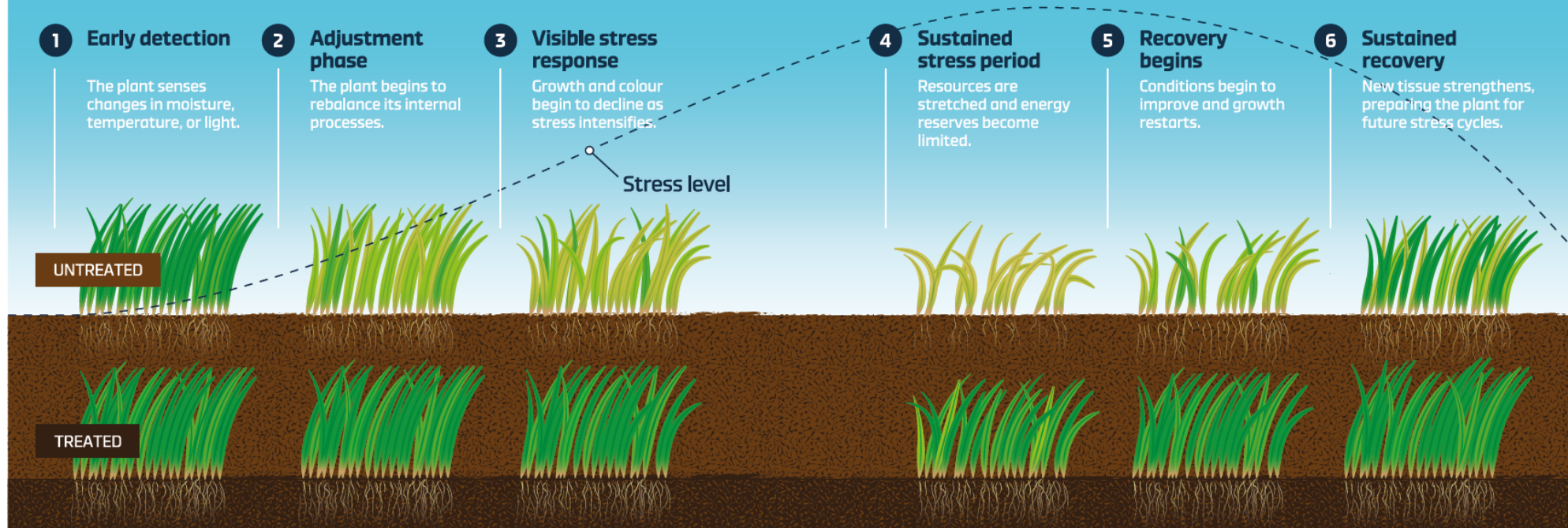
Neu gebildetes Gewebe stärkt die Pflanze und bereitet sie auf zukünftige Stresszyklen vor.



The six stages of turf stress

Stress doesn't strike suddenly, it builds over time.

Understanding how turf responds at each stage allows turf managers to intervene earlier and support recovery. Applied preventively, Greenmaster Liquid Advance has nutrition, MTU® and pidolic acid active within the plant as stress develops, supporting efficiency and resilience across all six stages of turf stress.



Greenmaster Liquid Advance at work:

<p>TREATED: ✓ Biological functions are supported and prepared to adapt.</p> <p>UNTREATED: Energy diverts from growth as the plant prepares for stress, with no visible change.</p>	<p>TREATED: ✓ Colour remains stronger as energy production is sustained.</p> <p>UNTREATED: Photosynthesis slows as energy is reallocated, and leaves begin to lose colour.</p>	<p>TREATED: ✓ Growth stabilises and turf structure is better maintained.</p> <p>UNTREATED: Energy reserves are depleted, leading to visible loss of colour and vigour.</p>	<p>TREATED: ✓ Density is better maintained with controlled, managed growth.</p> <p>UNTREATED: Restricted energy limits growth, causing thinning, patchiness and reduced density.</p>	<p>TREATED: ✓ Growth resumes more quickly and uniformly.</p> <p>UNTREATED: Growth resumes unevenly due to depleted reserves and reduced metabolic activity.</p>	<p>TREATED: ✓ A stronger recovery base supports improved readiness for future stress.</p> <p>UNTREATED: Recovery remains incomplete, leaving turf weaker and less resilient.</p>
---	---	---	---	--	---

Beyond nutrition
Turf stays efficient and resilient under stress.

GREENMASTER® LIQUID
ADVANCE

GREENMASTER® LIQUID

ADVANCE

Greenmaster Liquid Advance Range

GREENMASTER® LIQUID

ADVANCE

Spring & Summer 14.1-4.7-7.1

Vollständige NPK-Nährstoffversorgung für die Hauptwachstumsphasen, um ein ausgewogenes Wachstum zu gewährleisten und den Rasen in Stress- und Erholungsphasen zu unterstützen.



Product image is for reference purposes only

Researched, formulated and
produced in-house by **ICL**

Wichtige Vorteile:

- ✓ **MTU®** – erhält die Energie- und Stickstoffeffizienz auch unter Stressbedingungen.
- ✓ Ausgewogene NPK-Düngung – sorgt für gleichmäßiges Wachstum und optimale Rasenqualität.
- ✓ Pidolsäure – fördert die Nährstoffaufnahme und erhöht die Stresstoleranz.
- ✓ Spurenelemente – verbessern die Rasenfarbe und beschleunigen die Regeneration.
- ✓ Gleichmäßiges Wachstum – verhindert Wachstumsschübe und erhält die Gräserqualität.



Empfohlener Anwendungszeitraum:
März - August



Product image is for reference purposes only

GREENMASTER® LIQUID

ADVANCE

Cal-Mag 11.2-0-0 + 14CaO + 3.5MgO

Stickstoff mit zugesetztem Kalzium und Magnesium zur Stärkung der Rasenstruktur, Verbesserung der Farbe und Erhöhung der Stresstoleranz.



Wichtige Vorteile:

- ✓ **MTU®** – Erhalt der Energie- und Stickstoffeffizienz unter Stressbedingungen.
- ✓ Nitratbasiert – Stickstoffversorgung bei Kälte und für schnelles Wachstum.
- ✓ Calcium – Stärkt Zellwände und Rasenstruktur.
- ✓ Magnesium – Fördert Farbe und Chlorophyllbildung.
- ✓ Pidolsäure – Verbessert Nährstoffaufnahme und -verträglichkeit.
- ✓ Schnelle Verbesserung – Steigert die Qualität, insbesondere auf sandigen Untergründen.



Empfohlener Anwendungszeitraum:
Januar - Dezember



Produktanalysen



3174	Greenmaster Liquid Advance High N	33 -0-0 +3MgO + TE	(w/v)
3171	Greenmaster Liquid Advance High K	7-0-28 + TE	(w/v)
3172	Greenmaster Liquid Advance NK	12-0-12 + TE	(w/v)
3173	Greenmaster liquid Advance Spring and Summer	14-4-7 +TE	(w/v)
3170	Greenmaster Liquid Advance CalMag	11-0-0 + 3% MgO + 14% CaO	(w/v)

Weiterhin verfügbar sind: Greenmaster Liquid Effect Iron und STEP liquid

Greenmaster Liquid Advance.

Enthält MTU® & Pidolsäure

Zugelassen als:

Compound Liquid Inorganic Macronutrient Fertiliser (PFC 1 C b ii)
Non-Microbial Plant Biostimulant (PFC 6B)



**FLÜSSIGES ANORGANISCHES MEHRNÄHRSTOFF-
MAKRONÄHRSTOFF-DÜNGEMITTEL -
NICHT-MIKROBIELLES PFLANZEN-BIOSTIMULANS**
Mineralisches Düngemittel mit Spurennährstoffen, NPK,
14,1-4,7-7,1

(% w/v)
14,1 % GESAMTSTICKSTOFF (N)
0,8 % Nitratstickstoff; 13,3 % Carbamidstickstoff.
4,7 % GESAMTPHOSPHORPENTOXID (P₂O₅)
4,7 % wasserlösliches Phosphorpentoxid (P₂O₅).
7,1 % KALIUMOXID (K₂O) Wasserlöslich.

Chloridarm.

Spurennährstoffe sind vollständig wasserlöslich:
0,012 % Bor (B), als Natrium / 0,006 % Kupfer (Cu), als Chelat
von EDTA / 0,012 % Mangan (Mn), als Chelat von EDTA /
0,004 % Molybdän (Mo), als Natrium / 0,006 % Zink (Zn), als
Chelat von EDTA.

pH-Wert Bereich, um die Stabilität vorhandener Chelate zu
gewährleisten: Cu 1.5-10, Mn 3-10, Zn 2-10.

Dieses Düngemittel enthält Harnstoff, der Ammoniak freisetzen
und sich auf die Luftqualität auswirken kann. Je nach den örtlichen
Gegebenheiten sind geeignete Abhilfemaßnahmen zu treffen.

Anweis
Anwen
Aufwar
(verdün
und Au
März bi
das Pro
zur Auf

Die An
und S
von Sti
speziell
Herstell
www.icl

EUH21

Physik

Hinwei

Kennze

Inhalts

Kalium

Kalium

1: Stoffe

GREENMASTER® LIQUID ADVANCE

ICL

Spring & Summer

% w/v
14.1-4.7-7.1+TE
(14.1-2-5.9+TE)



Advanced Nitrogen Liquid fertilizer powered by MTU® technology

10L



3173-120HA

(R106108125A)

For professional use only

MTU® is a registered trademark of Intracrop Limited



Warum Greenmaster Liquid Advance - Zusammenfassung

Warum Greenmaster Liquid Advance - Zusammenfassung

- Neue biostimulierende Wirkstoffe
- Enthält MTU®
 - **Verbessert die Photosynthese durch innere Effizienz**
 - **Erhält die Rasenqualität bei alltäglichen Belastungen und auch bei stärkerem Stress**
- Enthält Pidolsäure
 - **Beeinflusst die Stickstoffassimilation**
 - **Anwendung vor und während der Stressphase fördert die Stickstoffassimilation und erhält die Blattfläche**
- Greenmaster Liquid Advance stellt den Fortschritt unter den Flüssigdüngertechnologien dar
- Vereint präzise Nährstoffversorgung mit einem neuen, effektiven Biostimulanzienpaket
- Gewährleistet bei jeder Anwendung eine praktische Widerstandsfähigkeit gegen viele Arten von Stress
- Verändert die Stressreaktion des Rasens
- Gleichmäßige Nährstoffversorgung und zuverlässige Farbe
- Schnellere Regeneration und bessere Spielqualität unter Belastung
- Optimiertes Stressmanagement



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen, Anregungen, Diskussion!?

