



*Maschinenring*

# Nährstoff- management



Die Profis  
vom  
Land

# Ertrag steigern. Kosten optimieren.



## **Unser Wissen - Ihr Gewinn**

Unsere Kunden erlangen das wertvolle Instrument einer fundierten Kenntnis über die tatsächlichen Nährstoffgehalte ihrer Böden und Wirtschaftsdünger.

Als organisatorisch unabhängige und akkreditierte Fachabteilung im Maschinenring Steiermark bietet das Nährstoffmanagement dazu ein professionelles Spektrum an Leistungen, für eine moderne, praxisnahe, Ressourcen und Betriebsmittel schonende Landwirtschaft.

## **Mehr Effizienz - Mehr Ertrag**

Mit dem Maschinenring Nährstoffmanagement erhält der landwirtschaftliche Betrieb nicht nur nackte Messergebnisse, sondern das Know-how über den aktuellen Nährstoffpool aus Boden und Wirtschaftsdünger. Ein Vorsprung der sich direkt in optimalen Ertrag, sowie ein effizientes, kostenschonendes und nachhaltig verantwortliches Wirtschaften ummünzen lässt.

## **Unser Leitbild - Ihre Sicherheit**

Das Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagement ist eine durch das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, gemäß ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2012, akkreditierte Inspektionsstelle. Diese Akkreditierung ist ein maßgebliches Kriterium für das Vertrauen in Kompetenz und Unabhängigkeit, welches Kunden als auch Behörden in den Maschinenring Steiermark setzen.

Das Nährstoffmanagement liefert über die Planung und Durchführung der Probenahme, sowie der Bestimmung, Untersuchung und Begutachtung der Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern und Böden, die Voraussetzung für eine ökologisch nachhaltige und wirtschaftlich sinnvolle Nutzung dieser betriebseigenen Ressourcen der Landwirtschaft.

Die Erhebung und sachverständige Beurteilung dieser Ergebnisse durch das Nährstoffmanagement ermöglicht es dem landwirtschaftlichen Betrieb, als unseren Auftraggeber, Dünger bedarfsgerecht, aufwands-, ertragsoptimiert und somit wirtschaftlich gezielt und umweltverträglich auszubringen. Wesentlicher Aspekt des Nährstoffmanagements ist es, die gewonnenen Ergebnisse auf ihre Übereinstimmung mit Anforderungen aus normativen Regelwerken und gesetzlichen Vorgaben hin zu bewerten.

Mittels laufender Qualifikation in der Praxis und gezielter Mitarbeiterschulung stellt das Nährstoffmanagement sicher, dass die erforderlichen fachlichen Kompetenzen zur sachverständigen Beurteilung, die notwendigen Kenntnisse zu normativen Grundlagen, wirtschaftlicher Praxis und Kundenerwartungen durchgängig gewährleistet sind. Das Nährstoffmanagement verpflichtet sich zu Objektivität und Nachvollziehbarkeit seiner Tätigkeit, über definierte Rechte und Pflichten zur Unabhängigkeit, Unparteilichkeit und Integrität seiner Mitarbeiter und Partner. Ein prozessorientiertes Qualitätsmanagementsystem sichert die Zuverlässigkeit unserer Tätigkeit ab und verbessert stetig unsere Leistung.



Nährstoff-  
management -  
Von und für  
Profis



# Beprobung. Untersuchung. Begutachtung. Sicherheit.

## **Beprobung**

- Automatisierte Probenahme von Böden mit GPS-Präzision im Ackerbau, Grünland, Wein- und Obstbau
- Repräsentative Probenahme aus verschiedensten Lagertypen ohne zusätzliches Aufrühren der Gülle
- Probenahme auch von Festmisthaufen oder aus Güllekanälen möglich

## **Untersuchung**

Die Durchführung der chemisch-physikalischen Analysen gezogener Wirtschaftsdünger- und Bodenproben, wird vom Maschinenring Steiermark ausschließlich bei einem für zutreffende Methoden und den Untersuchungsgegenstand akkreditierten Labor beauftragt und von diesem nach unseren spezifizierten Erfordernissen und ihren speziellen Kundenwünschen abgewickelt.

## **Begutachtung**

Mittels den konkreten Messwerten aus unseren repräsentativen Proben zum Nährstoffgehalt ihres Wirtschaftsdüngers und der Nährstoffversorgung ihrer Böden erstellen wir ein Düngekonzept, das Ihnen den wirtschaftlichen und schonenden Einsatz ihres Wirtschaftsdüngers, sowie einen gezielten Mineraldüngerzukauf ermöglicht. Sie erzielen optimalen Ertrag und eine vorausschauende Kostenplanung mittels unserer professionellen Inspektionstätigkeit aus einer Hand.

## **Sicherheit**

Unser Status als akkreditierte Inspektionsstelle steht für Kompetenz und Unabhängigkeit. Die Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit unserer Ergebnisse, sowie deren zusätzliche Nutzung bei Institutionen, Behörden und Kontrollorganen gewährleistet ein höchstes Maß an Sicherheit und Vertrauen.



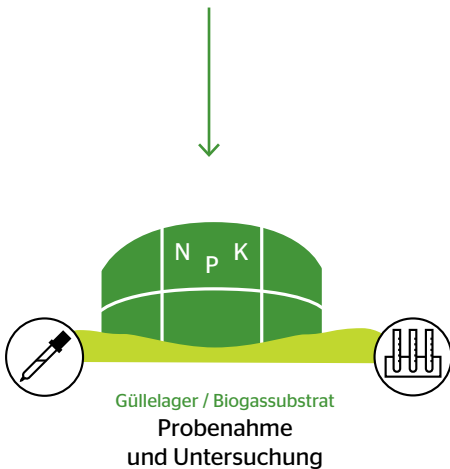
### **Unsere Inspektionstätigkeit bei Wirtschaftsdüngern umfasst**

Probenahmeplanung, sowie Mengenfeststellung und insbesondere Beprobung direkt vor Ort, zur Bewertung und Beurteilung der Nährstoffgehalte und weiterer Parameter von Wirtschaftsdüngern als Gegenstand der Inspektion, mit anschließender Bewertung und Erstellung eines Düngekonzepts. Wir arbeiten nach folgenden Inspektionsverfahren: ÖNORM S 2123-4; ÖNORM EN ISO 5667-13; Richtlinie zur Probenentnahme, chemisch-physikalischen Untersuchung und Anwendungsplanung von Gülle(n) als landwirtschaftliche Wirtschaftsdünger, des Maschinenring Steiermark.

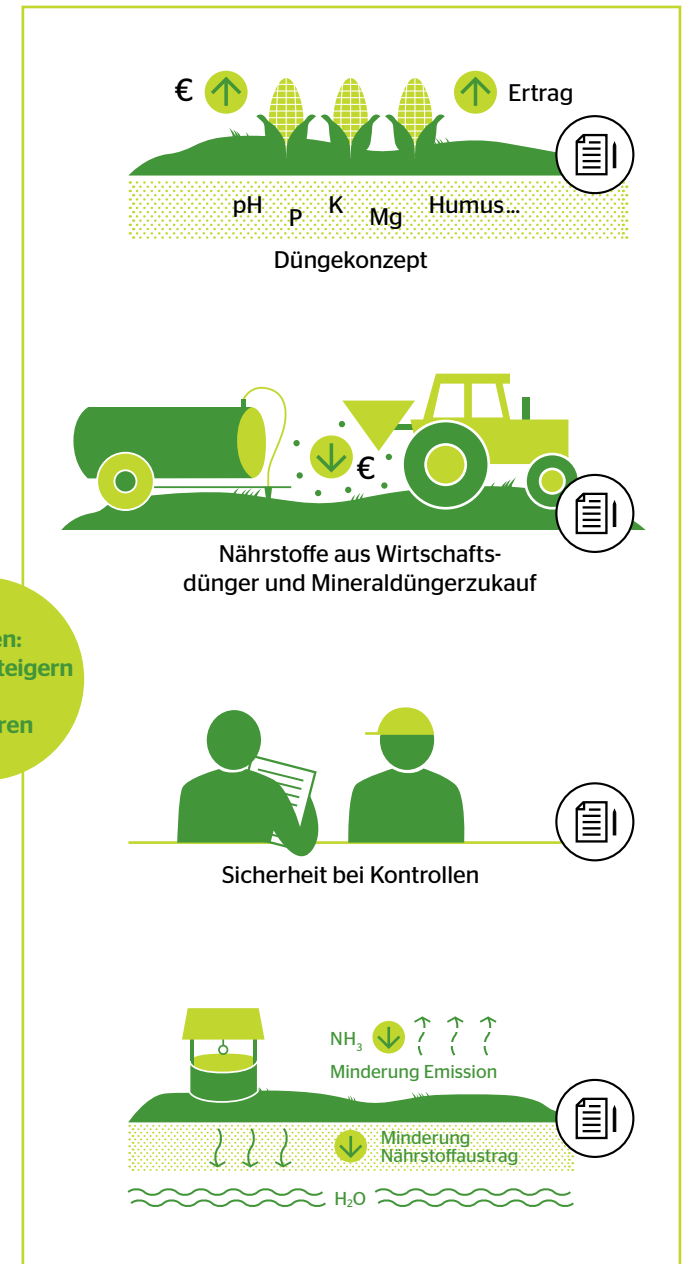
### **Unsere Inspektionstätigkeit bei Böden beinhaltet**

Probenahmeplanung und Beprobung direkt vor Ort, zur Bewertung und Beurteilung der Nährstoffgehalte und weiterer Parameter von Böden als Gegenstand der Inspektion, mit anschließender Erstellung einer Einstufung nach Gehaltsklassen. Wir arbeiten nach folgenden Inspektionsverfahren: ÖNORMEN L 1053, L 1054, L 1055, L 1056 und L 1057.

# Nährstoffmanagement für die Landwirtschaft



Ihr Nutzen:  
- Ertrag steigern  
- Kosten optimieren



# Probenahme und Analyse aus einer Hand



## Unsere Inspektionstätigkeit - Ihr Nutzen

Ganz im Sinne nachfolgender Generationen sichern Österreichs Landwirte über die Gewährleistung hoher Umweltstandards nachhaltig den Erhalt und Schutz natürlicher Ressourcen.

Mit dem Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagement erhalten sie das notwendige Rüstzeug um betriebseigene Wirtschaftsdünger bestmöglich einzusetzen und dadurch zusätzliche Kosten, sowie mögliche Belastungen der Umwelt, über ein gezieltes Düngemanagement zu vermeiden.

Unsere automatisierten Bodenprobenahmen mit satellitengestützter Präzision reduzieren über professionelle Planung, repräsentative Probenahme und sachverständige Begutachtung ihren Aufwand als Betrieb auf ein Minimum.

Ertragsoptimierung von Kulturen, verbesserte Düngeneffizienz, der Verzicht auf unnötige Mineraldüngerzukäufe, und eine Nachvollziehbarkeit der Wertigkeit ihres Wirtschaftsdüngers, sind nur einige wenige der zahlreichen Wissensvorsprünge aus unserer Inspektionstätigkeit.

## Unser Angebot - Bescheid zu wissen

Die Untersuchungsergebnisse aus der Praxis des Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagements unterstreichen, dass es gerade für diese umweltverträgliche, vor allem aber auch wirtschaftlich zielführende Nutzung unumgänglich ist, die tatsächlichen Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern und Böden zu erfassen. Wir bieten daher ein vollständiges Leistungsspektrum, welches Planungsinstrumente ermöglicht, die auf zeitnahen, spezifischen Mess- und Untersuchungsdaten ihrer individuellen Wirtschaftsdünger und Böden beruhen.

## Unsere Leistungen - Wirtschaftsdünger

Wir erheben, bestimmen und beurteilen Messwerte des konkreten Nährstoffgehalts ihrer gelagerten Wirtschaftsdünger.



Um ihren betrieblichen Wirtschaftsdünger als wertvolle Ressource bedarfsgerecht, aufwands-, ertragsoptimiert und damit wirtschaftlich gezielt nutzen zu können, müssen sie zuerst dessen wirklichen Gehalt an relevanten Nährstoffen kennen. Der Gehalt bestimmter Nährstoffe wird in der geübten Praxis ausschließlich anhand von tabellarischen Durchschnittszahlen beurteilt. Dies führt im Einzelfall oftmals zu sehr groben Näherungswerten, denn der eigentliche Nährstoffgehalt von Wirtschaftsdünger zeigt mitunter beträchtliche Schwankungsbreiten.

Nährstoffkonzentrationen von Wirtschaftsdüngern werden durch eine Vielzahl von Faktoren, wie Fütterung, Zusatzstoffe, Haltungsverfahren, Lagerung, Jahreszeit und nicht zuletzt durch die Bewirtschaftungsintensität selbst, maßgeblich beeinflusst.

Als unser individueller Kunde liefern wir ihnen über die gezielte repräsentative Probenahme und Untersuchung hinaus, ein effektives Nährstoffmanagement das auf tatsächlich



gemessenen Nährstoffkonzentrationen betriebseigener und zugekaufter Wirtschaftsdünger beruht.

Als Probenahmegeräte für Gülle werden vom Nährstoffmanagement eigens entwickelte Stechlanzen eingesetzt.

Mit diesen werden, anhand eines auf das jeweilige Lager zugeschnittenen Probenahmeplans, vollständige und repräsentative Querschnittsproben ohne lästiges Aufrühren der Gülle von unserem geschulten Fachpersonal gezogen. Für die Probenahme von Wirtschaftsdüngern in Form von Festmist aus Haufen oder Halden, steht zusätzlich eine Stechlanze mit motorbetriebener Förderspirale zur Verfügung.

Bei zu untersuchendem gelagerten Wirtschaftsdünger werden grundsätzlich mehrere Stichproben zu einer Mischprobe vereinigt. Sämtliche unserer Verfahren sind über normkonforme Voruntersuchungen statistisch-mathematisch abgesichert.

# Effizienz erhöhen. Boden schonen.



## Unsere Leistungen - Boden

Eine Entnahme von Bodenproben nach geltenden Normen und Vorschriften bedeutete für engagierte landwirtschaftliche Betriebe bis dato einen zusätzlichen Zeit-, Arbeits- und Dokumentationsaufwand.

Die akkreditierte Bodenbeprobung im Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagement läuft für unsere Kunden hingegen mit dem geringstmöglichen Aufwand ab. Über eine Vereinbarung mit der Agrarmarkt Austria Marktordnung können wir unmittelbar nach schriftlicher Freigabe durch den Kunden die Daten der zu beprobenden Flächen direkt aus dem Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystem anfordern.

Anschließend erstellt das Nährstoffmanagement basierend auf ihren Kundenwünschen einen Beprobungsplan, der in unserem EDV-System verarbeitet und an das Probenahme-fahrzeug übertragen wird. Dadurch können wir jederzeit den Probenraster und die Einstichpunkte exakt über gespeicherte GPS-Koordinaten nachvollziehen. Folgend werden die Proben an ein akkreditiertes Partnerlabor überstellt und nach Erfordernis des Kunden untersucht. Je nach Bewirtschaftungsart der Fläche stehen dafür Komplettpakete wie Ackerbau, Grünland,

Wein-, sowie Obstbau, und weitere zur Verfügung. Unsere Angebote sind auf den spezifischen Nährstoffbedarf der jeweiligen Kultur abgestimmt und beinhalten alle erforderlichen Untersuchungsparameter. Innerhalb weniger Tage werden die entsprechenden Analyseergebnisse beim Maschinenring Nährstoffmanagement im Anschluss ausgewertet und für unseren Kunden - als flächenbezogene Versorgungsgrade visualisiert - in einem individuellen Düngekonzept praxisnah aufbereitet.



Unsere Probenahme-Einheit für die Bodenbeprobung ist technisch in der Lage Proben bis zu einer Tiefe von 30 cm zu entnehmen und kann hierfür stufenlos justiert werden. Die eigentliche Entnahme der Bodenproben erfolgt dabei nicht mit einem Bohrer, sondern mit einer Sonde, wodurch eine einheitliche Bodensäule bis zur eingestellten Tiefe entnommen wird. Im Vergleich zu einem reinen Bohrverfahren, ist eine mögliche Probenverfälschung durch Überrepräsentierung der obersten Bodenschichten somit ausgeschlossen. Das Trägerfahrzeug besitzt einen zugehörigen mobilen Industrie-PC. Dieser ermöglicht es unserem Probenehmer, mittels der installierten GIS-Anwendung und der Datenbank des Nährstoffmanagements, eine Protokollierung und Ergänzung des Probenahmeplans direkt vor Ort durchzuführen.





**Boden-  
beprobung  
mit GPS-  
Präzision**

## Unser Düngekonzept - Ihr Ertrag

Ständige Ertragssteigerung entzieht ihrem Boden ein Mehr an Nährstoffen. Um dem entgegenzuwirken ist es entscheidend nicht nur verstärkt, sondern vor allem durchdacht, effizient und gezielt zu düngen. Gestiegene Nachfrage und Preise am Mineraldüngermarkt können hier ihre Kostensichere weiter verschärfen.

Der wirtschaftliche und schonende Einsatz von Mineraldünger hängt demnach ursächlich, untrennbar und unmittelbar mit der Frage nach dem tatsächlichen Nährstoffgehalt ihres Wirtschaftsdüngers und Bodens zusammen.

Diese zentrale Frage wird durch die Inspektionstätigkeit des Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagements praxisnah und kompetent beantwortet.

Aus tatsächlichen Messwerten ihrer Wirtschaftsdünger und Böden, sowie den geltenden Richtlinien für die sachgerechte Düngung leitet das Nährstoffmanagement dazu ein betriebsindividuelles Düngekonzept ab.

Selbstverständlich können dabei mittels vorhandener GPS-Koordinaten aus der Bodenbeprobung die verschiedensten Standortfaktoren auf Wunsch mit berücksichtigt werden.

So können sie die Differenz des konkret bestehenden Nährstoffgehalts zum Nährstoffbedarf ihrer Kultur wirtschaftlich sorgfältig, gezielt und nachhaltig ausgleichen.

Für sie als landwirtschaftlicher Betrieb ergibt sich eine vorausschauende Kostenplanung, sowie Vergleichsmöglichkeit mit vorangegangenen Bewirtschaftungszeiträumen.

Und dies Hand in Hand mit einer bedeutenden gesellschaftlichen Relevanz für den Ressourcenschutz von Wasser, Luft und Boden durch eine zukunftsweisende, moderne Landwirtschaft.



# Luft, Boden, Wasser schützen.



## **Gesellschaftlicher Mehrwert - Inbegriffen**

In Regionen dichten Nutztierbestands können die aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung anfallenden Ausscheidungsprodukte die Umwelt beeinflussen. Es besteht die Möglichkeit von Einträgen ins Grundwasser (Stickstoff), welche oftmals mit einer regionalen Nitratbelastung unseres Trinkwassers in Verbindung gebracht werden, bzw. von Austrägen in Oberflächengewässer über Erosion und Abschwemmung, die diese mit Nährstoffen (wie Phosphor) anreichern können.

Die Haltung von Nutztieren, sowie die Lagerung und Ausbringung des anfallenden Wirtschaftsdüngers kann weitere Emissionen verursachen. Dabei entstehendes Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) fördert die Versauerung von Böden, ist eine Vorläufersubstanz von Feinstaubbelastungen und von bedeutender indirekter, sowie in geringerem Anteil direkter Klimarelevanz.

Für den landwirtschaftlichen Betrieb bedeuten sowohl Austräge von Nährstoffen in Grund- bzw. Oberflächenwasser, als auch Ammoniakemissionen einen Verlust düngungsrelevanter Nährstoffe, insbesondere von Stickstoff, aber auch Phosphor. Nährstoffeffizienz und emissionsreduzierende Maßnahmen können somit nicht nur unter umwelt- und was-

serrechtlichen Aspekten, sondern auch aus einem wirtschaftlichen Blickwinkel heraus, betrachtet werden. Gerade unter diesem Aspekt ist das Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagement ein Vorreiter in der praktischen Umsetzbarkeit einer ökonomisch und ökologisch zielführenden Effizienzsteigerung im landwirtschaftlichen Nährstoffeinsatz. Und dies bei gleichzeitiger hocheffektiver Grundwasserschonung und Emissionsminderung.

Mittels moderner Ausbringtechnik lassen sich Stickstoffverluste und damit Ammoniakemissionen gezielt verringern. Das Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagement schafft die Voraussetzung, dass neben einer verbesserten Technik, auch der jeweils damit tatsächlich ausgebrachte Nährstoffgehalt von Wirtschaftsdüngern, Berücksichtigung finden kann.

Kosten- und Energieeffizienz, sowie nachhaltige Ressourcenschonung können einerseits über den daraus resultierenden verminderten Mineraldüngerbedarf und andererseits über die stattgefundenen Bewusstseinsbildung, dass betriebseigener Wirtschaftsdünger einen Wertstoff darstellt, maßgeblich verbessert werden.

## **Schutz natürlicher Ressourcen**

Die Untersuchungsergebnisse aus der Praxis des Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagements unterstreichen, dass es gerade für diese wirtschaftlich zielführende, vor allem aber ökologisch nachhaltige Nutzung unumgänglich ist, die tatsächlichen Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern und Böden zu erfassen.

Im betrieblichen Einzelfall fördern repräsentative Probenahmen, Untersuchungen und Inspektionsergebnisse ein Wissen, das es erst ermöglicht, die Nährstoffeffizienz am landwirtschaftlichen Betrieb gezielt zu verbessern. Wodurch etwaigen Umweltbelastungen und unnötigen Emissionen vorgebeugt werden kann.

## Unser Leistungskatalog -

Ihre individuelle Betreuung

Wirtschaftsdünger	
Inspektionsbericht Wirtschaftsdünger	Datenerhebung, Probenahmeplan, Ergebnisbewertung und Inspektionsbericht für Wirtschaftsdüngeruntersuchungen mit Anfahrt Probenehmer inkl. Bereitstellung und Einsatz der Beprobungsgeräte und Technik, Probenlogistik, Transport und Aufbereitung, Wirtschaftsdüngeranalyse auf $\text{NH}_4\text{-N}$ , Nges, P, K, Mg, Ca, Cu, S, Zn, Trockenstoffgehalt und pH-Wert
+ Zusatzanalyse	Ergänzend zur Basisanalyse: Untersuchung der Wirtschaftsdünger auf die Schwermetalle: Pb, Cd, Cr, Ni, Hg
+ Schnellanalyse	Ergänzend zur Basisanalyse: 48h-Schnellanalytik für Schweinegülle auf $\text{NH}_4\text{-N}$ , Nges und den pH-Wert

Boden	
Inspektionsbericht Boden	Datenerhebung, Probenahmeplan, Ergebnisbewertung und Inspektionsbericht für Bodenuntersuchungen mit automatisierter GPS-Probenahme inkl. Anfahrt, Logistik, Transport und Aufbereitung, Bodenbasisanalyse auf P, K, Mg und pH-Wert
+ Zusatzanalyse	Ergänzend zur Basisanalyse: Aufbereitung für Zusatzanalyse der Bodenproben, Bestimmung des Humusgehalts der Bodenproben, Bestimmung des Borgehalts der Bodenproben
+ Individuelle Zusatzanalyse	Sollten Sie spezielle Parameter für die Bewirtschaftung Ihres Bodens benötigen können Sie diese gerne bekannt geben. Wir bieten auf Wunsch individuelle Untersuchungspakete, beispielsweise für Obst-, Gemüse- und Weinbau.

**„Das Maschinenring Steiermark Nährstoffmanagement bietet als landwirtschaftliches Kompetenzzentrum beginnend von der spezifischen Entnahmeplanung, über die Probenziehung und Expertise chemisch-physikalischer Analyseergebnisse ein Inspektionsergebnis, welches vollständig im Rahmen unserer akkreditierten Tätigkeiten nach ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17020:2012 erstellt ist.“**

**Wir begleiten Sie zudem in allen Fragestellungen zu Wirtschaftsdünger und Boden:**

- Bewertung ihrer Wirtschaftsdünger als handelbarer Wertstoff mit nachvollziehbaren Nährstoffmengen aus gemeinschaftlichen Anlagen
- Spezielle Bodenuntersuchungspakete für Spezialkulturen
- Betreuung im Zuge der Planung, Errichtung und dem Management von Gülleanlagen. Behördenkontakt, Bewertung von Lagerkapazitäten, Sicherungsmaßnahmen und Abdeckungspflicht
- Öffentlichkeitsarbeit, Datenbank- und Projektbetreuung beispielsweise bei der Bewertung von Zusatzstoffen mittels Vergleichsuntersuchungen

**Maschinenring Steiermark  
Nährstoffmanagement**

Halbenrain 125, 8492 Halbenrain

T 03476 29899, F 03476 29877

inspektionsstelle.stmk@maschinenring.at

www.guellebank.at, www.maschinenring.at



Wir sind eine akkreditierte Inspektionsstelle und bieten als unabhängige Fachabteilung im Maschinenring Steiermark ein professionelles Spektrum an Leistungen, für eine moderne, praxisnahe und ressourcenschonende Landwirtschaft.