

Verbesserung der Prozesssicherheit

Artikel vom **28. Juli 2026**

Drehwerkzeuge, galvan. Diamantwerkzeuge PKD-CBN

Die Landwirtschaft steht weltweit vor komplexen Herausforderungen. Rund zehn Milliarden Menschen muss sie bis zum Jahr 2050 ernähren. Gleichzeitig sollen die Umweltbelastungen aus der Landwirtschaft sinken. Die IWN GmbH & Co. KG aus Bielefeld entwickelt und produziert Systeme, welche helfen, diese Herausforderungen in der Zukunft zu meistern. Ein Spezialgebiet ist die Ventiltechnik. Zum Innenausdrehen der präzisen Bauteile setzt das Unternehmen auf das Werkzeugsystem »Supermini« von Horn.



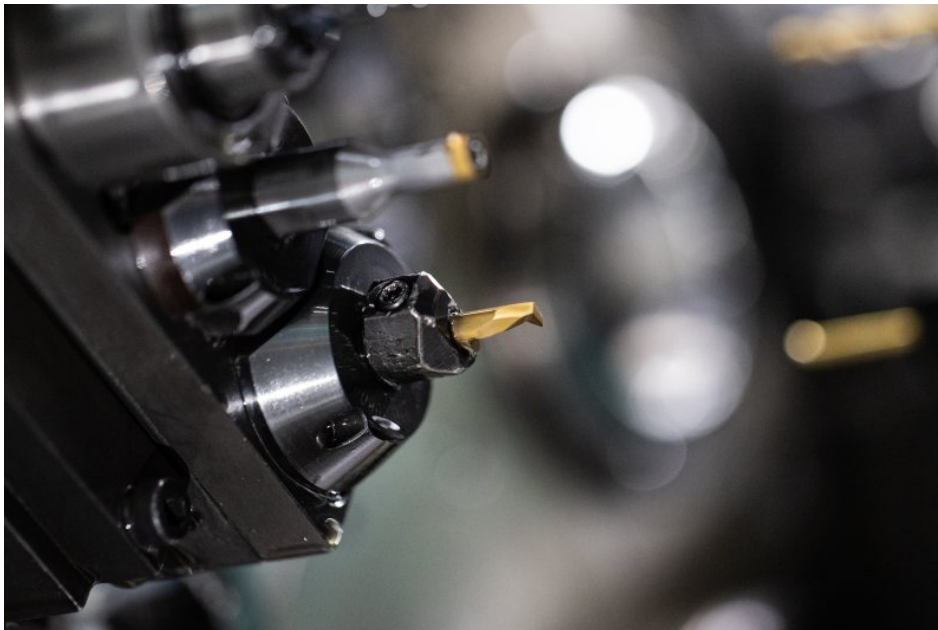
Die Reifendruckregelanlage sorgt für einen geringen Reifenverschleiß und spart Dieselskosten ein. (Bilder: Horn).

Bodenschutz, Reifenschonung und Deseleinsparung: drei Attribute, die ein Landwirt mit

seinen Traktoren für die nachhaltige Landwirtschaft beherrschen muss. Dies erreicht er bei der täglichen Arbeit mit einer Reifendruckregelanlage. Das bedeutet, dass er zur Reifenschonung auf der Straßenfahrt zwischen den Feldern einen hohen Reifendruck fährt und bei der Ankunft am Acker den Druck der Pneus variabel ablassen kann. Die dadurch entstehende breitere Auflagefläche der Reifen reduziert die Bodenverdichtung in den Fahrrinnen der Felder. Zudem verhilft der größere Bodenkontakt zu mehr Grip auf schlammigem Untergrund. Zurück auf der Straße, ist die Auflagefläche durch den höheren Reifendruck wesentlich kleiner. Das spart zum einen Dieselskosten ein und führt zum anderen zu einem geringeren Reifenverschleiß.

System zum Nachrüsten

Reifendruckregelanlagen können bei den meisten Traktorherstellern ab Werk konfiguriert werden. IWN bietet mit »VariQtire« ein neues System an, das sich in neue Landmaschinen integrieren sowie in vorhandene Traktoren nachrüsten lässt. Die Druckleitungen liegen bei dem IWN-System nicht auf den Kotflügeln, sondern sind direkt durch die Achsen und Radnaben geführt. Das Radventil ist bei »VariQtire« über einen kurzen Schlauch mit einem Funksensor verbunden. Der Traktorfahrer kann somit einfach auf Knopfdruck den Reifendruck heben und senken sowie überwachen. Mit der Regelanlage bleibt der Schlepper gleich breit und macht abrissgefährdende und außen liegende Druckluftleitungen überflüssig. Ferner erhöht sich durch die geringere Gesamtbreite der Maschine der Schutz anderer Verkehrsteilnehmer.



»Superminis« von Horn sind bei IWN in zahlreichen Varianten im Einsatz (Bild: Horn)..

Alle wesentlichen Bauteile produziert IWN selbst. Zum Einsatz kommen zahlreiche Mehrspindler sowie Langdrehautomaten. Für die Fertigung der Ventilbauteile sind μ -Toleranzen an der Tagesordnung. Gerade in der Serienfertigung auf Mehrspindlern, aber auch auf Langdrehmaschinen spielt hohe Prozesssicherheit eine entscheidende Rolle. »Wir hatten beim Ausdrehen eines zentralen Bauteils das Problem von Spänenestern sowie Späne, welche sich in eine Querbohrung gequetscht haben. Hierzu mussten wir die Teile zu 100 Prozent kontrollieren«, erläutert Qualitätsmanager Jonas Dunker. Bei nahezu jedem zweiten Teil mussten die Späne in der Querbohrung mit einem feinen Dorn entfernt werden. Das war mit einem hohen Aufwand verbunden, da die gegenüberliegende Dichtkante keine Kratzer aufweisen darf. »Somit entstand eine 100-Prozent-Kontrolle, um die Dichtkante zu prüfen. So hatten wir zweifachen Aufwand

wegen eines Werkzeugs, welches zu lange Späne produziert hat.«

Schnelle Lösung

Thomas Dück, der für IWN zuständige Außendienstmitarbeiter bei Horn, schlug nach der Problembeschreibung vor, den Ausdrehprozess mit einem »Supermini« mit gesinterter Spanformgeometrie zu testen. Nach den ersten Tests und der Anpassung der Schnittparameter zeigte sich schnell ein positives Ergebnis. »Die Probleme mit den Spänenestern waren gelöst. Durch die Geometrie entstehen feine, kurze Späne, die durch den Druck des Kühlmittels prozesssicher aus der Bohrung gespült werden. Falls ein Span nach dem Drehprozess doch noch in der Querbohrung steckt, ist er so fein, dass er beim Waschen der Bauteile aus dem Bauteil rutscht«, erklärt Dück und fährt fort: »Durch die Werkzeuge mit Geometrie lassen sich tendenziell auch höhere Vorschübe fahren. Dies ist durch den kurzen Span möglich. Bei Werkzeugen ohne Geometrie führt der lange Span oft zu Stress in der Bohrung, was im schlimmsten Fall zum Werkzeugbruch führt. Deswegen ist hierbei eine langsamere Vorschubgeschwindigkeit von Vorteil. Das hängt jedoch immer vom Anwendungsfall und von der jeweiligen Bauteilgeometrie ab.«



Eine erfolgreiche Zusammenarbeit: Horn-Techniker Thomas Dück (li.) mit IWN-Produktionsleiter Bastian Schulte (Bild: Horn).

Eine der größten Herausforderungen beim Innenausdrehen sind lange Späne. Die Bohrungsbearbeitung führt, je nach Werkstoff, oftmals zu langen Spänen. Sie wickeln sich um das Werkzeug, verstopfen Bohrungen oder führen im schlechtesten Fall zum Werkzeugbruch. Horn hat es mit dem »Supermini« des Typs »105« geschafft, ein universelles Ausdrehwerkzeug mit gesinterter Spanformgeometrie zu entwickeln. Das Werkzeug bietet im Einsatz eine hohe Prozesssicherheit durch die gute Spankontrolle. Zum Innenausdrehen bietet der Werkzeughersteller die Schneidplatten für die zu bearbeitenden Durchmesser ab vier, fünf und ab sechs Millimetern an. Die Schneidengeometrie reicht weit in den Eckenradius der Schneidplatte. Das stellt die Spankontrolle auch bei kleinen Zustellungen sicher. Die Geometrie lässt sich universell für verschiedene Werkstoffgruppen einsetzen und eignet sich zum Innen-, Plan-, Kopier- und Rückwärtsdrehen.

Höhere Standzeit erreicht

Die Umstellung auf den »Supermini« mit gesinterter Geometrie führte neben der hohen Prozesssicherheit auch zur Einsparung der 100-Prozent-Kontrollen. Ferner führte der Einsatz des neuen Werkzeugs auch zu einer höheren Standzeit im Vergleich zur vorher eingesetzten Werkzeugvariante. »Die neuen »Superminis« machen im breiten Feld einen super Job. Ein Werkzeug mit gesinterter Geometrie wird in der Praxis das geschliffene Werkzeug jedoch nicht ablösen. Überall dort, wo man beispielsweise eine hochpositive und schnittige Geometrie benötigt oder die Bauteilgeometrie eine spezielle Schneidenform erfordert, ist das geschliffene Werkzeug immer noch die erste Wahl. Für Anwender mit Spanproblemen ist die Variante mit Geometrie jedoch die perfekte Ergänzung dieses Werkzeugsystems«, erzählt Dück. Ausdrehen, Profildrehen, Inneneinstechen, Gewindedrehen, Fasen, Axialstechen, Bohren sowie Nutstoßen: Das Werkzeugsystem »Supermini« lässt sich für zahlreiche Bearbeitungsoperationen anpassen und einsetzen. Zum Einsatz kommt die Vollhartmetallschneidplatte in der Bohrungsbearbeitung von Durchmessern zwischen 0,2 und 10 Millimetern. Der Tübinger Werkzeughersteller entwickelte den Rohling des Werkzeugs in einer Tropfenform. Diese Form ermöglicht präzise und große Anlageflächen im Werkzeughalter, was eine höhere Steifigkeit des Gesamtsystems zur Folge hat. Des Weiteren verhindert die Tropfenform das Verdrehen der Schneidplatte, was zu einer stets präzisen Lage der Spitzenhöhe des Werkzeugs führt. Bei langen Werkzeugauskragungen reduziert sie die Durchbiegungen und minimiert Vibrationen während des Drehprozesses. Je nach Einsatz und zu bearbeitendem Durchmesser bietet Horn die Schneidplatte in drei unterschiedlichen Größen (Typ »105«, »109« sowie »110«) und verschiedenen Rohlingstypen an. Alle Varianten ermöglichen eine interne Kühlmittelzufuhr direkt zur Wirkzone. Das Werkzeugportfolio enthält circa 2500 verschiedene Standardvarianten des »Supermini«. Darüber hinaus konnten unzählige Sonderlösungen die Aufgaben der Anwender lösen.

Erfolgreiche Zusammenarbeit

»Die Umstellung hat uns gezeigt, warum wir viel auf die Werkzeugsysteme von Horn setzen. Die Horn-Leute haben für nahezu jede Problemstellung die passende Werkzeuglösung«, schließt Dunker.



**Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn
GmbH**
Infos zum Unternehmen

**Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn
GmbH**
Horn-Str. 1
D-72072 Tübingen

07071 7004-0

info@de.horn-group.com

www.horn-group.com
