



Merkblatt

325

Reparatur und Wartung von Traktoren und Landmaschinen

***Wichtige Aspekte beim Einsatz
von Originalteilen
und Nachbaukomponenten***

1. Einleitung

Der anhaltende Kosten- und Ertragsdruck in der Landwirtschaft führt, neben vielen anderen Bereichen, auch bei der Instandhaltung und Wartung von Maschinen und Geräten zu der Suche nach Einsparungspotentialen.

Ein durchaus üblicher Weg ist der Einsatz von sogenannten Nachbaukomponenten und -teilen als Ersatz für die oftmals – auf

den ersten Blick – teureren Originalteile. Mittlerweile hat sich eine ganze Branche auf dieses Segment eingestellt und wirbt für ihre Produkte auf einschlägigen Messen und in allen Fachzeitschriften.

Ziel dieses Merkblattes ist es, dem Leser einen Überblick über die verschiedenen Begriffe und Spektren der Verwendung von Ersatz- und Verschleißteilen aus diesem so-

genannten "Grauen Markt" zu geben und gleichzeitig auf mögliche Gefahren und Risiken hinzuweisen, die bei unsachgemäßer Verwendung bestehen.

Hinweis:

Aufgrund der vielschichtigen Thematik und des im Einzelfall, zwischen Kunden und Händler, bestehenden Vertragsver-

hältnisses, kann dieses Merkblatt keine abschließenden Aussagen oder verbindlichen Empfehlungen beinhalten, sondern anhand von exemplarischen Beispielen lediglich die wichtigsten Kriterien aufzeigen. Der Leser bleibt gefordert, seinen "Einzelfall" zu prüfen und eigenverantwortlich zu handeln.

2. Erläuterung der Begriffe und Einsatzbereiche für den Einbau von Nachbauteilen und -komponenten

2.1 Begriffsbestimmung

Originalteile:

Teile, die vom Maschinen- oder Gerätehersteller selbst produziert werden oder in dessen Auftrag und nach seinen Zeichnungen und Angaben von Dritten gefertigt werden.

OEM-Teile:

Handelsübliche Bauteile und Komponenten, die von Maschinen- und Geräteherstellern original verbaut werden (z.B. Kugellager, DIN- u. Normteile, etc.).

OEM-Hersteller:

Produzenten dieser OEM-Teile, die ihre Produkte in die Erstausrüstung des jeweiligen Maschinenherstellers liefern. Dabei kann ein Komponentenhersteller auch nur bei wenigen Maschinenproduzenten als OEM-Lieferant gelistet sein.

Ersatzteile:

Ersatzteile sind im Sinne der Branchenterminologie Teile, die konstruktive Bestandteile der Geräte und Maschinen darstellen und in aller Regel für diese Maschine konstru-

iert und gefertigt werden. Diese Teile unterliegen keinen erhöhten Verschleißbedingungen, sondern der üblichen Alterung und Ermüdung.

Verschleißteile:

Verschleißteile im Sinne dieses Merkblattes sind Bauteile, die gesondertem verwendungsbedingtem Verschleiß unterliegen. Dies kann zum einen die "Schnittstelle" zu Boden oder Erntegut darstellen, zum anderen auch konstruktive Verschleißelemente wie Kupplungen, Filter oder Antriebsselemente (z.B. Ketten, Riemen etc.).

Nachbauteile:

Teile und Komponenten, die "Originalteilen" nachgebaut werden und als – meist billigerer – Ersatz für diese Originalteile am Markt angeboten werden.

Grauer Markt:

Angebote von Nachbauteilen über "fliegende Händler" und "Versandshops", ohne klare Leistungs- und Gewährleistungsverpflichtung des Anbieters.

2.2 Herkunft von "Nachbauteilen"

Nachbauteile werden heute von einschlägigen Anbietern für fast alle relevanten Bereiche angeboten, wobei sich das Angebot in der Regel auf diejenigen Teile konzentriert, die aufgrund des Verschleißes in größeren Stückzahlen nachgefragt werden und / oder aufgrund von Standardisierung bei mehreren Herstellern Verwendung finden.

Erstausrüstungs-Anbieter:

Durch die Spezialisierung und Arbeitsteilung in der Wirtschaft unterliegt die Fertigung von immer mehr Komponenten dem "Outsourcing", wobei die Produktion dieser Teile von "Spezialisten" übernommen wird. Diese bieten dann häufig auf einem zweiten Vertriebsweg diese "baugleichen" oder "-ähnlichen" Produkte, unter eigenem Namen an.

Um z.B. die Produktion auszulasten, werden zum Teil zusätzlich noch artverwandte Bauteile anderer Hersteller kopiert, die dann ebenfalls über diese Schiene vertrieben werden.

OEM-Anbieter:

OEM-Anbieter sind Hersteller von Komponenten und Bauteilen, deren Produkte unter dem eigenem Namen verbaut werden (z.B. bei Gelenkwellen; Kupplungen, Filter).

Die Produkte dieser Anbieter sind oftmals für eine ganze Reihe von Maschinenherstellern identisch und werden neben der Originalschiene auch über ein eigenes Vertriebsnetz angeboten.

Häufig hat sich für diese Produkte zusätzlich ein zweiter "grauer Markt" entwickelt.

Anbieter von Nachbau-Teilen:

Diese Hersteller machen sich die durch Entwicklungs- und Bereitstellungskosten

oftmals hohen Originalpreise zu nutzen und kopieren "schnell umzusetzende" Teile, wie z.B. Verschleißteile, die in größeren Mengen nachgefragt werden.

Die dabei eingesparten Entwicklungskosten sowie die nicht notwendige Umlage von Gemeinkosten und Lagerkosten ermöglichen diesen Anbietern, dass sie diese Teile deutlich günstiger am Markt anbieten können. Dabei tut sich für den Käufer ein Qualitäts- und Gewährleistungsproblem auf, das häufig erst im nachhinein erkennbar ist.

2.3 Problematische und weniger problematische Bereiche beim Einsatz von Nachbauteilen

Naturgemäß gibt es bei der Verwendung von Original- bzw. Nachbauteilen bestimmte Kriterien zu beachten. So ist es unter anderem wichtig, für welche Geräte- oder Fahrzeugkomponenten und unter welchen Einsatzbedingungen diese Teile Verwendung finden sollen.

Die Verwendung eines qualitativ schlechten Grubberschares mit hohem Verschleiß birgt für den Anwender außer dem Ärger einer Fehlinvestition und einem gewissen Mehraufwand, kaum ein Problem. Anders sieht dies z.B. beim Einsatz eines "billigen" Spurstangenkopfes aus, der bei voller Fahrt bricht und neben einem hohen materiellen Schaden auch noch Leib und Leben des Fahrers und anderer Verkehrsteilnehmer in Gefahr bringt.

Nachstehendes Schaubild soll einen Überblick über "problematische" und "relativ unproblematische" Komponenten und Einsatzfelder aufzeigen.

Teile und Komponenten		
Sicherheitsrelevante Komponenten	Genehmigungsrelevante Komponenten	Relativ unproblematische Komponenten
Schnelldrehende Teile Hydraulik Antriebsteile Angetriebene Werkzeuge Schutzeinrichtungen	Lenkungsteile Scheibenbremsen Anhängervorrichtungen Achsen Rahmenteile Funktionsrelevante Teile Steuerungskomponenten Beleuchtungsteile	Nicht angetriebene Werkzeuge Blechteile Langsam drehende Verschleißteile etc.
Gewährleistungsrelevante Teile und Komponenten		

Die oben aufgezeigte Struktur der einzelnen Baugruppen und Besonderheiten zeigt an Beispielen auf, dass beim Einsatz von Nachbauteilen auf eine ganze Reihe von Punkten zu achten ist, will man nicht

Gefahr laufen, einen hohen Preis für die vermeintliche Kosteneinsparung zu zahlen.

In den nächsten Abschnitten folgen Detailbeschreibungen zu den einzelnen Bereichen.

3. Erläuterungen zur Verwendung von "Nicht – Originalteilen" in den einzelnen Teilesegmenten

3.1 Sicherheitsrelevante Baugruppen und Teile

Grundsätzlich gilt, bei der Verwendung von Ersatz- und Verschleißteilen bzw. Komponenten **muss der Sicherheitsaspekt immer im Vordergrund stehen.**

Der Hersteller des Gerätes steht mit der CE-Konformitätserklärung für die Einhaltung aller einschlägigen Vorschriften und Regeln ein. Werden "fremde", d.h. nicht originale Teile in sicherheitsrelevanten Komponenten ohne Zustimmung des Herstellers verbaut, handelt es sich um eine "nicht – bestimmungsgemäße" Verwendung. Für Schäden, die aus einer solchen "nicht – bestimmungsgemäßen" Verwendung resultieren, haftet in aller Regel nicht mehr der Hersteller. Gegebenenfalls wird auch die Betriebshaftpflicht die Übernahme des Schadens auf-

grund Fahrlässigkeit ablehnen. Ein gängiges Beispiel hierfür ist der Ersatz von Hydraulikschläuchen. Die Beschaffung von Originalteilen ist oftmals nicht nur teuer, sondern auch langwierig. Abhilfe schaffen hier in der Regel Dienstleister, die diese Bauteile nach Maß fertigen. Seriöse Anbieter beachten hier die Vorschrift "ZH 1 /74 Hydraulikschlauchleitung" des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften und kennzeichnen das jeweilige Bauteil mit Datum, NW, Druck und Herstellerkürzel. Dadurch ist im Zweifelsfall nachweisbar, wann, von wem und für welchen Einsatz diese Bauteile gefertigt wurden. Hydraulikbauteile ohne diese Angaben sollten keinesfalls verwendet werden, da hier keinerlei Nachweis über Einsatzfälle und -druck gegeben ist.

Weitere Beispiele, die sicherheitsrelevante Bereiche betreffen

Baugruppen	Problemereich	Bemerkung
Kuppelteile für Anbaugeräte	Sichere Verbindung bei Transportfahrten.	Nur Originalteile verwenden.
Front-, Heck- und Seitenscheiben	Scheiben werden heute z.T. als tragende Elemente in die Konstruktion einbezogen. Bei Unfall zu geringe Stabilität.	Nur Originalscheiben oder OEM-Teile verwenden.
Schnelldrehende Teile, wie Wellen, Kupplungen, Messer etc.	Falsche Materialhärte mit Gefahr von Bruch und wegfliegenden Teilen.	Nur Originalteile verwenden.
Hydraulikkomponenten	Schlauch- und Leitungsplatzer; ungewolltes Absenken oder Ansteuern von Aktoren durch undichte Ventile.	Ersatzkomponenten nur von anerkannten Fachbetrieben und -werkstätten einbauen lassen.
Fahrzeugspezifische Teile, wie Lenkung, Bremsen und Antriebsteile	Konstruktionsabhängige Abstimmung der Komponenten, die von außen nicht erkennbar ist. Da Nachbauteile oft ähnliche, aber nicht gleiche Eigenschaften besitzen, besteht Gefahr der Fehlfunktion in Grenzsituationen.	Bereits bei Einbau erlischt die Betriebserlaubnis bzw. Zulassung. Nur Originalteile verwenden.
Bauteile und Komponenten, die mit elektrischen Bauteilen in Berührung kommen	Gefahr der ungenügenden Isolation und falscher Spannungssicherheiten.	Nur zugelassene Bauteile verwenden und Reparatur von Fachwerkstätten durchführen lassen.

3.2 Vorschriftenrelevante Baugruppen und Teile.

Als Vorschriften und gesetzliche Regelungen, die hier zu beachten sind, sind in erster Linie die STVZO (Straßenverkehrszulassungsordnung), die VSG (Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz), die Maschinenrichtlinie, die Vorschriften der Biologischen Bundesanstalt (BBA) sowie die elektrotechnische Sicherheitsvorschrift VDE 701 zu nennen.

3.2.1 Verkehrsrechtliche Aspekte.

Bei Maschinen und Geräten, die selbstfahrend oder angebaut im Straßenverkehr bewegt werden, ist unter allen Umständen zu beachten, dass bei unsachgemäßen Änderungen an wichtigen Bauteilen die Betriebs-erlaubnis erlischt.

Zu diesen Bauteilen gehören grundsätzlich alle Teile an sicherheitsrelevanten Baugruppen, wie z.B. Lenkung, Bremsen, Scheiben, Beleuchtungsanlagen und tragende

Teile (Rahmen), sowie Komponenten, die zulassungsbeschränkend sein können, wie Antriebe, Bereifungen, Schalldämpfer, etc. Ist die Verwendung von Originalbauteilen bei Bremsen, Lenkung und Beleuchtung auf den ersten Blick selbstverständlich, gibt es dennoch immer wieder Anbieter, die technisch überholte Bauteile bzw. Importware von asiatischen Anbietern ohne Zulassung vertreiben.

Sollten solche Bauteile Grund für einen Unfall sein, drohen neben dem Verlust des Versicherungsschutzes im Zweifel auch noch strafrechtliche Folgen für den Halter. Dieses Risiko steht in keinem Verhältnis zu den möglichen Einsparungen.

Aus diesem Grund **ist von der Verwendung solcher Bauteile unbedingt abzuraten**. Im Zweifelsfall sollte man von der ausführenden Fachwerkstatt die Bestätigung der Verwendung von Original- oder OEM – Teilen einfordern.

Weitere vorschriftsrelevante Bauteile

Baugruppen	Problembereich	Bemerkung
Bremsenteile, wie z.B. Bremsbeläge, Radbremszylinder, Hauptbremszylinder, ALB-Ventile	Bremsanlagen sind Konstruktionsbaugruppen, bei denen die Einzelteile aufeinander abgestimmt sind. Folge unsachgemäßer Reparatur kann nachlassende bzw. unzureichende Bremswirkung sein, die häufig auch erst nach längerem Betrieb auftritt.	Ausschließlich Original- bzw. zugelassene OEM-Teile verwenden. Reparaturen grundsätzlich in der Fachwerkstatt durchführen lassen.
Lenkungsteile	Hier gilt analog dem Bereich Bremse, dass es sich hierbei um hoch sensible Sicherheitsbauteile handelt. Die Verwendung von Nachbauteilen führt unweigerlich zum Verlust der Betriebs-erlaubnis.	Ausschließlich Original- bzw. zugelassene OEM-Teile verwenden. Reparaturen grundsätzlich in der Fachwerkstatt durchführen lassen.
Beleuchtungsteile	Bei Bauteilen für Beleuchtungsanlagen ist auf die amtl. Zulassung mit dem eingepprägten Prüfzeichen zu achten.	Nur Bauteile verwenden, die das amtl. Prüfzeichen tragen und für den Einsatzzweck zugelassen sind.

Weitere vorschrittsrelevante Bauteile

Baugruppen	Problembereich	Bemerkung
Anhängebauteile	Bei billigen Importen aus Ost- und Südeuropa werden die notwendigen Vorschriften nicht erfüllt. Ohne amtl. Prüfnummer bzw. Zulassung ist weder Straßentransport zulässig noch Versicherungsschutz gegeben.	Nur Original- bzw. OEM-Teile mit amtl. Zulassung verwenden.
Schalldämpfer	Bei Einbau von falschen bzw. ungeeigneten Schalldämpfern erlischt die Betriebserlaubnis. Bei ungeeigneten Bauteilen kann zudem die Motorcharakteristik verändert werden.	Nur Original- bzw. OEM-Teile mit Zulassung verwenden.
Bereifungen / Felgen	Achswise ist einheitliche Bereifung vorgeschrieben. Zusätzlich sind Speedindex (Geschwindigkeitskennzahl) und Loadindex (Tragfähigkeit) zu beachten.	Speed- und Loadindex beachten. Achswise einheitliche Bestückung. Achtung: Je höher die Geschwindigkeit, um so geringer ist die Tragfähigkeit des Reifens.
Sicherheitseinrichtungen / Schutzvorrichtungen	Unabgestimmte Schutzeinrichtungen können das Gefährdungspotenzial zusätzlich erhöhen. Betriebserlaubnis erlischt bei Fremdteilen.	Nur Originalteile oder zugelassene und geprüfte Schutzeinrichtungen verwenden.
Tragketten und -seile	Prüfzeichen der Berufsgenossenschaft oder GS-Zeichen bürgen für eine entsprechende und ausreichende Qualität. Bei Zug- und Chokerketten im Forsteinsatz sind z.B. die Prüfzeichen des KWF zu beachten.	Nur geprüfte Hebezeuge und Zugketten verwenden. Reißende Ketten und Seile wirken bei hoher Last wie Peitschen mit tödlicher Wirkung.
Bauteile v. Pflanzenschutzgeräten, die BBA-prüfpflichtig sind	Pflanzenschutzgeräte sind von Seiten der BBA (Biologischen Bundesanstalt) nur in abgestimmten Kombinationen zugelassen. Bauteile mit BBA – Prüfung, die ohne weitere Prüfung des Gerätes eingebaut werden dürfen, (z.B. Düsen), können bei Verwendung problemlos selbst eingebaut werden.	Nur BBA-zugelassene bzw. registrierte Bauteile verwenden. Bei Zweifel, ob Bauteil für das jeweilige Gerät geeignet ist, Bestätigung vom Vertreter schriftlich geben lassen.
Kupplungen von Antrieben bei elektrisch betriebenen Geräten	Vorschriften aus dem elektrotechnischen Bereich beachten. (z.B. VDE 701)	Nach jeder Reparatur an elektrischen Anlagen, auch wenn keine elektrischen Teile bearbeitet wurden, ist eine elektrotechnische Prüfung nach VDE 701 von einer elektrotechnischen Fachkraft durchzuführen und zu bestätigen.

3.3 Gewährleistungsrelevante Bauteile

Neben den beiden erstgenannten Bereichen gilt grundsätzlich für alle Maschinen und Geräte, dass der Hersteller in der Regel nur dann Gewähr- und Kulanzleistung übernimmt, wenn bei Reparatur- und Wartungsarbeiten Originalteile eingebaut wurden. Da der Garantie- bzw. Gewährleistungszeitraum in der Regel auf sechs Monate bzw. ein Jahr beschränkt ist und fällige Reparaturen im Normalfall von der zuständigen Vertragswerkstätte durchgeführt werden, ist der Einbau von Originalteilen in diesen Fällen Sache des Händlers.

Anders sieht die Situation bei Kulanzfällen aus. Kulanz ist **grundsätzlich** eine freiwillige Leistung des Herstellers ohne Rechtsanspruch für den Kunden. Wird festgestellt, dass bei Reparaturen Fremdteile verbaut wurden, bzw. die fälligen Service- und

Kundendienstarbeiten nicht in der Fachwerkstatt durchgeführt wurden, sinkt naturgemäß die Bereitschaft des Herstellers zur Übernahme von Kosten.

Einige Hersteller bieten mittlerweile, bei Erledigung der Servicearbeiten durch einen zertifizierten Fachhändler unter Verwendung von Originalteilen, verlängerte Garantieintervalle an.

Da die gängigen Verschleißteile, wie Bodenbearbeitungswerkzeuge oder Schneidwerkzeuge, in aller Regel nicht unter die Garantiebedingungen fallen, ist hier verständlicherweise das Angebot für Nachbauteile auch am größten.

Um den möglichen Verlust von Garantieansprüchen zu verhindern, ist bei der Auswahl darauf zu achten, dass diese Teile nicht in die grundsätzliche Funktion des Gerätes eingreifen.

Folgende Baugruppen können zum Verlust von Gewährleistungsansprüchen führen:

Baugruppen	Problembereich	Bemerkung
Motorenteile	Austausch und Ersatz aller Teile, die die Funktion des Motors sicherstellen. Hierzu gehören auch Filter und Keilriemen. Der Austausch dieser Teile führt in der Regel automatisch zum Erlöschen der Garantieansprüche.	Bei Keilriemen und Filter gibt es häufig OEM-Produkte am Markt. Diese sollten jedoch nur Verwendung finden, wenn sichergestellt ist, dass auch das exakt gleiche Produkt in der Erstausrüstung Verwendung findet. So sind z.B. beim Ölfilter Maschengrößen und die Einstellungen von Bypassventilen von außen nicht ersichtlich.
Getriebeteile	Alle Getriebeteile sind aufeinander abgestimmt. Hier nur Originalteile verwenden.	Ausschließlich Originalteile verwenden. Angebot von Nachbauteilen jedoch sehr gering.
Kupplungen	Anpressdruck der Scheibe und Reibplattenmaterial müssen auf die Maschine abgestimmt sein. Bei aufgearbeiteten Kupplungen auf Zertifizierung des Bearbeiters achten.	Nur Original- oder OEM-Teile verwenden, die für die bestimmte Maschine ausgelegt sind.

Folgende Baugruppen können zum Verlust von Gewährleistungsansprüchen führen:

Baugruppen	Problembereich	Bemerkung
Rahmenteile	Aus Sicherheitsgründen ausschließlich Originalteile.	Nur Originalteile verwenden. Reparaturen nur von zugelassener Fachwerkstatt durchführen lassen.
Komponenten von Hydraulikanlagen	Leitungen und Verschraubungen müssen den Vorgaben und Anforderungen entsprechen. Steuer- und Regelventile müssen der Originalausführung entsprechen.	Nur Original- oder OEM-Teile verwenden. Achtung: Überdruck- und Druckregelventile müssen den Vorgaben für das System entsprechen, da ansonsten erhebliche Schäden am Gesamtsystem entstehen können. Diese Schäden treten oft erst nach längerer Einsatzzeit auf.
Steuerungsteile / Elektronikbauteile	Da die genaue Funktion und Programmierung von Elektronikboxen auf die Maschine bezogen ist und die Steuereinheiten oftmals individuell programmiert werden müssen (z.B. auf die entsprechende Ausstattung bezogen), ist die Verwendung von Nachbauten sehr problematisch.	Nur Original- bzw. OEM-Bauteile verwenden.

Geht es bei Garantieleistungen "nur" um finanzielle Belange, so sieht es beim Thema Produkthaftung im Zweifel deutlich problematischer aus. Hier wird bei Haftungsfällen der Hersteller darauf verwiesen, dass die Funktionsfähigkeit der Maschine bei der Verwendung von Nachbauteilen von Seiten des Herstellers nicht mehr garantiert werden kann.

Sind dann Bauteile in Komponenten verbaut, die die Funktion der Maschine sicherstellen und die nicht den "Originalteilen" entsprechen, so ergeben sich gravierende Konsequenzen für den Versicherungsschutz und die Haftung bei möglichen Schäden.

Dies gilt ebenso für die CE-Konformitätserklärung (CE-Erklärung) des Herstellers.

3.4 "relativ unproblematische Teile"

Unter dem Begriff "weniger problematische Teile und Komponenten" versteht man in der Praxis in erster Linie Teile folgender Bereiche:

- nicht angetriebene (passive) Bodenbearbeitungswerkzeuge
- DIN- und Normteile
- Verschraubungen
- Niederdruckleitungen für Hydraulikbauteile
- Blechteile

- Zinken für Heugeräte
- Zubehör für Güllesaugleitungen
- etc.

Für diese Baugruppen gibt es am Markt eine Vielzahl von Angeboten im Nachbau. Angefangen von Angeboten der OEM-Hersteller für Produkte aus abgelaufenen Patenten über professionelle Anbieter, die mit eigenen Produktlinien in guter Qualität an diesem Markt partizipieren wollen, bis hin zu Angeboten von "billigen" Produkten unbekannter Herkunft, die von "Aktentaschen-Verkäufern" in den Markt gepumpt werden.

Werden diese Bauteile in unkritischen Bereichen verbaut, so besteht für den Kunden auf den ersten Blick lediglich die

Gefahr, mit schlechter Qualität einen höheren Verschleiß zu haben und damit unter dem Strich ungünstiger zu fahren als bei der Verwendung von Originalqualität.

Daneben können jedoch auch noch zusätzliche "verdeckte" Kostenfaktoren, wie z.B. steigender Kraftstoffverbrauch aufgrund falsch stehender Werkzeuge oder höherer Verschleiß an Rahmen und Antrieben durch mangelnde Paßgenauigkeit der Werkzeuge, auftreten.

Da es am Markt bislang keine anerkannten Test- bzw. Vergleichsverfahren für solche Werkzeuge gibt, sollen hier einige Hinweise gegeben werden, auf die beim Kauf von "Nachbauprodukten" geachtet werden sollte, um eine akzeptable Qualität sicherzustellen.

4. Punkte, die bei der Verwendung von Nicht-Originalteilen in „weniger problematischen Bereichen“ beachtet werden sollten

4.1 Maßhaltigkeit

Bei allen verwendeten Bauteilen und Werkzeugen ist auf eine hohe Maßhaltigkeit gegenüber dem Original zu achten. Dadurch wird gewährleistet, dass die Arbeitsqualität gleichbleibend erhalten wird und zusätzliche Belastungen auf Antriebe (z.B. Kreiseleggenzinken) vermieden werden. So gibt es z.B. bei Federzinken immer wieder Nachbauteile, die erheblich von den Baumaßen der Originalteile abweichen und dadurch eine deutlich schlechtere Futterqualität erzeugen. Als Hinweis kann hier unter anderem dienen, wenn bei Angeboten z.B. "passend für...", steht und dann eine ganze Liste von Geräten folgt. Hier besteht Gefahr, da bei diesen "universell passenden Teilen oftmals weite Kom-

promisse bei der Paßgenauigkeit eingegangen werden.

4.2 Materialqualität

Dieses Kriterium dürfte für den Anwender eines der schwierigsten Kapitel sein, da er hier kaum Möglichkeiten einer objektiven Prüfung besitzt.

So kann man z.B. bei Bodenbearbeitungswerkzeugen zwar generell davon ausgehen, dass eine Härte von HRV 500 bzw. HRC 50 dem Standard entspricht. Eine Verallgemeinerung ist jedoch nicht angebracht, da die Hersteller oftmals die Härten eines Werkzeuges in den verschiedenen Bereichen unterschiedlich gestalten. So geht man im Bereich der Befestigungen mit der Härtezahl herunter, um eine höhere

Zähigkeit des Materials zu erhalten und gleichzeitig im Bereich der Schneiden mit der Härte teilweise sogar über den Wert von 500 HRV.

Zusätzlich wird ein klarer Vergleich dadurch erschwert, dass die Originalhersteller aus guten Gründen die Materialgüte und -härte nicht veröffentlichen, unter anderem auch um den Nachbauern das Kopieren der Teile nicht noch einfacher zu machen.

Am einfachsten ist es, sich von seinem Händler die Materialgüte und -qualität bestätigen zu lassen. Seriöse Anbieter von Qualitätsware werden kein Problem haben, hier eindeutig Auskunft zu geben.

Ob diese Qualität sich dann im täglichen Einsatz bewährt, muss jedoch die Praxis zeigen.

4.3 Verarbeitungsqualität

Dieses Kriterium lässt sich für den Kunden am Besten durch genaue Betrachtung der Ware nachvollziehen. Genauere und tiefergehende Analysen sind nur mit hohem Aufwand und unter Einsatz recht aufwendiger Technologien durchführbar.

Kann man z.B. größere Lunker- und Schlackeeinschlüsse an der Materialoberfläche feststellen, so deutet dies darauf hin, dass es mit der Verarbeitungsqualität im Gesamten nicht unbedingt zum Besten steht. Man sollte sich hierbei auch nicht durch dick aufgetragene Silber- oder Goldbronze-Lackierung blenden lassen, sondern im Zweifel auch einmal die Farbschicht wegkratzen, um unter den Lack zu schauen. Verursachen abgebrochene Schare oder Frontladerzinken in erster Linie Ärger und Geldverlust, so können gebrochene Kreisel-eggenzinken schon die Tiergesundheit gefährden und wegfliegende Teile von Kreiselmäherklingen zu lebensbedrohlichen Verletzungen führen.

Bei Zweifel an der Qualität durch schlechte

und mangelhafte Verarbeitung sollte man auf jeden Fall von einem Kauf absehen.

4.4 DIN- / EN- und ISO-Normen

Beim Kauf von DIN- und Normteilen, wie z.B. Befestigungsteilen, Kugellagern, Verbindungselementen, Sicherungselementen etc., sollte man nur dann zum Fremdkauf greifen, wenn die Materialqualität des Originalteiles wirklich bekannt ist.

So sieht zwar manche Schraube aus wie eine "normale" DIN 913 / 8.8 Sechskant-schraube, bei genauer Untersuchung ergibt sich jedoch, dass hier vom Hersteller aus Sicherheitsgründen eine niedrigere Qualität verbaut wurde, um andere Bauteile vor Überlast zu schützen.

Das gleiche ist für Kugel- bzw. Rollenlager zu sagen. Hier werden z.T. Lager mit erhöhten Toleranzen oder bestimmten Dichtungselementen verbaut, um die Funktion der Maschine in bestimmten Situationen und Einsatzverhältnissen sicherzustellen. Ist jedoch die DIN-Bezeichnung einwandfrei geklärt, so spricht nichts gegen den Einbau von solchen Produkten, zumal wenn sie von namhaften Herstellern bzw. Zulieferern stammen.

4.5 Kompatibilität bei Systemen

Wie schon mehrfach erläutert, ist generell darauf zu achten, dass bei der Verwendung von Nachbauteilen die gesamte Kompatibilität der Maschinen bzw. des Gerätes gewährleistet bleibt. D.h. bei Bauteilen, die nicht vom Original-Hersteller bezogen wurden, geht die alleinige Haftung für Folgeschäden, die aufgrund nicht vorhandener Kompatibilität mit anderen Komponenten entsteht, in der Regel auf den Halter über. Ein möglicher Schadensersatzanspruch gegenüber dem Teilelieferanten lässt sich dann oft nur in mühevollen und kostenintensiven Prozessen erstreiten.

4.6 Garantieanspruch

Seriöse Lieferanten von OEM-Teilen bzw. Nachbauteilen im Bereich Verschleißteile von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten stehen für ihre Produkte ein und geben auf Funktion und Einsatzfähigkeit der Teile auch Garantie.

Diese geht teilweise sogar über den gesetzlichen Rahmen hinaus. Beim Kauf der

Ware beim örtlichen Handel kann man davon ausgehen, dass im Falle von Schäden oder Problemen ein Zugriff auf den Lieferanten gegeben ist, da dieser Partner im Gegensatz zu den bereits erwähnten fliegenden Händlern das Bestreben hat, mit seinen Kunden eine dauerhafte Partnerschaft aufzubauen.

5. Zusammenfassung

Die Verwendung von Nachbauteilen birgt in vielen Anwendungsbereichen erhebliche Gefahren. Dies gilt insbesondere dort, wo **sicherheitstechnische und genehmigungsrechtliche** Belange berührt sind. Will man in diesen Bereichen Kosten sparen und verwendet daher sogenannte "No-name-Produkte", so kann im Zweifelsfall die Rechnung sehr teuer werden.

In Anwendungsgebieten, die über die oben genannten Bereiche hinausgehen, bieten die Anbieter von Nachbauartikeln häufig eine kostengünstigere Alternative zum Originalteil. Diese Hersteller haben weder nennenswerte Entwicklungskosten, da die Produkte häufig nur kopiert werden, noch einen Gemeinkostenzuschlag für die langjährige Bereitstellung von "langsam umsetzenden Konstruktionsteilen", die in die Kalkulation einfließen müssen. Andererseits gibt es eine ganze Reihe von

Anbietern, die einerseits in die Erstausrüstung liefern und andererseits die Versorgung von Verschleißteilen für Geräte sicherstellen, für die es teilweise schon seit über einem Jahrzehnt keinen Hersteller mehr gibt.

Diese Anbieter treten am Markt jedoch nicht in erster Linie mit dem Preisargument, sondern mit der Qualität der Produkte auf. Im Zweifel ist die Entscheidung für Sicherheit und Qualität unter dem Strich oftmals "preisgünstiger" als allein der Griff nach dem "billigsten" Produkt.

Um jedoch dem Kostendruck der Landwirtschaft zu entsprechen, werden die Maschinenhersteller und der Vertragshandel aufgefordert sein, über Alternativen im Angebot von Verschleißteilen nachzudenken. Hier wird der Markt zukünftig gewiss noch eine ganze Reihe von Entwicklungen und Neuerungen bereithalten.

Herausgegeben von der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft,
Fachbereich Landtechnik, Ausschuss für Normen und Vorschriften in der Landtechnik
Bearbeitet von Helmut Baumann, BayWa AG, München



*Impulse für
den Fortschritt*

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.
Eschborner Landstraße 122, D-60489 Frankfurt a. M.
Telefon: 069/24788-0, Fax: 069/24788-110
E-mail: Info@DLG-Frankfurt.de, Internet: www.DLG-Frankfurt.de