

Der „Technische Dienst“ der Meteor-Werke

DK 621-7:631.3

Als auf Anordnung unserer Regierung im Januar 1952 der Technische Dienst für Schlepper und Landmaschinen seine Tätigkeit aufnahm, waren nicht alle Kollegen der Landmaschinenindustrie von der Notwendigkeit dieser Einrichtung überzeugt. Die Sceptiker mußten jedoch bereits im Dezember des Jahres 1952 die Arbeit des Technischen Dienstes (TD) als Bindeglied zwischen Erzeuger und Verbraucher anerkennen. Der TD muß also nach dem Motto „Schäden verhüten ist billiger als Schäden beseitigen“ arbeiten.

Diese Arbeit darf nun nach den sichtbaren Anfangserfolgen keinesfalls zur Ruhe kommen. Der TD muß vielmehr in verstärktem Maße weiter tätig sein, um die Maschinen in kollektiver Zusammenarbeit zwischen Verbrauchern und Werk auf einen Höchststand absoluter Zuverlässigkeit zu bringen.

Welcher Weg wurde in den Meteor-Werken beim Bau der Zapfwellenmähbinder beschritten? Die Produktion 1951 zeigte erhebliche Mängel in der Konstruktion, Materialverwendung und Produktion. In Zusammenarbeit von Kollegen der MTS und Industrie wurden die erkannten Fehlerquellen fast restlos beseitigt.

Der TD übernahm ab 1952 die Schulung der Kollegen der MTS und VEG, die mit den Mähbindern arbeiten. Im Werk wurden seither zahlreiche Landmaschinenschlosser der MTS mit der Produktion und Reparatur von Mähbindern vertraut gemacht. Die Ernte 1954 zeigte uns, daß wir den im Jahre 1952 begonnenen Weg, die Anleitung zur Bedienung und Reparatur unserer Landmaschinen nicht vernachlässigen dürfen. Die Wichtigkeit dieser Arbeit wächst mit dem Stand der Mechanisierung unserer Landwirtschaft. Da fast alle Landmaschinen das Jahr hindurch nur kurze Zeit eingesetzt werden, ist es unbedingt notwendig, sie für diese kurze Zeit voll einsatzfähig zu erhalten. So bedeutet z. B. für alle Erntemaschinen, gleich ob Getreide- oder Hackfruchternte, ein Verlusttag (Ausfall) eine Leistungsminderung von etwa 4%, die bei ungünstiger Witterung bis zu 8% ansteigen kann. Wenn wir das zuletzt Gesagte richtig betrachten, muß auf die rechtzeitige Bereitstellung von Ersatzteilen, insbesondere der Verschleißteile, immer wieder hingewiesen werden, denn gerade davon ist die Ausfallzeit der Maschinen abhängig. Allein schon der letzte Hinweis verlangt die Mitarbeit des TD in der Ersatzteilplanung und

– innerhalb seines Werkes – die Kontrolle der rechtzeitigen Produktion von Ersatzteilen. Die hier gesammelten Erfahrungen sehen für 1955 eine bedeutende Produktionserhöhung von Ersatzteilen für Landmaschinen und Schlepper vor.

Voraussetzung für die gestellten Auslieferungstermine ist die rechtzeitige Materialbestellung. Ist das nicht der Fall, dann treten erhöhte Reparaturkosten für die Landmaschinen im allgemeinen auf. Leistungsausfälle in der MTS und Verluste in der Landwirtschaft sind die Folgen fehlender Ersatzteile und erschweren die Arbeit des TD.

Der Einsatz des TD in der Ernte 1954 vollzog sich wie in den Jahren 1952 und 1953 in engster Zusammenarbeit mit den Bezirksverwaltungen der MTS und VEG sowie den Bezirkskontoren für landwirtschaftlichen Bedarf. Vorhandene Schwächen wurden schnellstens beseitigt. Die vom TD herausgegebenen Bedienungsanleitungen zum Mähbinder waren in vielen Fällen den Traktoristen, Brigadiere und teilweise auch den Technischen Leitern nicht bekannt. Die verantwortlichen Funktionäre der MTS sollten deshalb dafür Sorge tragen, daß die Bedienungsanleitungen (die jedem Mähbinder mitgegeben werden) bereits einige Wochen vor Beginn der Ernte Gegenstand von Belehrungen sind und zum Selbststudium an die Kollegen ausgegeben werden. Wo die Bedienungsanleitung befolgt wurde, traten wenig Störungen auf, die schnellstens beseitigt werden konnten.

Die mit den Kollegen der MTS und VEG im Erfahrungsaustausch gemachten Feststellungen beweisen die Richtigkeit des Weges bezüglich der Ausbildung und Unterrichtung durch den TD. Wir konnten dadurch erreichen, daß unser TD in der Ernte 1954 kaum von der Hälfte der MTS in Anspruch genommen wurde. Die Meteor-Werke haben es sich zur Aufgabe gestellt, im Jahre 1955 durch verstärkten Einsatz die Kenntnisse der Kollegen der MTS und VEG in der Wartung und Bedienung sowie der Beseitigung von Störungen weiter zu verbessern. Wenn darüber hinaus die Bedienungsanleitungen in den MTS gründlich studiert werden, dann dürfte die Zahl der Schadensfälle infolge ungenügender Kenntnis der Maschinen bzw. der Vorschriften für Wartung und Pflege immer geringer, die Hektarleistung unserer Schlepperbinder dagegen immer höher werden.

AK 1786 · G. Weißleder

Schweißgerechtes Konstruieren im Landmaschinenbau. Teil II¹⁾

Von H. THÖMKE, ZKB Landmaschinen, Leipzig

DK 624.014.25:63

Bild 10 zeigt eine Abstützung als Schweiß- und Schraubkonstruktion in Form eines Kastenprofils aus zusammengesetzten Winkelprofilen (Bild 10, a). Diese Abstützung kann man formschöner und wirtschaftlicher gestalten, wenn man sie nach Bild 10, b ausführt und hierbei Rohr verarbeitet.

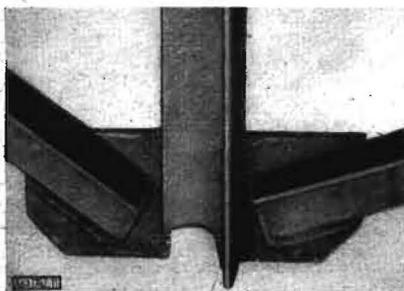


Bild 11. Verbindung von Winkelprofilen, alte Ausführung

Oftmals wird zur Verbindung mehrerer Winkelprofile ein aufgelegtes Knotenblech verwendet (Bild 11). Auch diese unschöne nicht schweißgerechte Konstruktion ist einfacher zu gestalten, wenn man für die mittlere Stütze ein als U-Profil abgekantetes Blech benutzt und die Diagonalstrebe stumpf an die Schenkel der Stütze anschweißt (Bild 12).

Halterungsbleche für Bolzen, Federn u. dgl. findet man öfters

¹⁾ Teil I s. H. 11 (1954) S. 336.

in nicht schweißgerechter Form ausgeführt. Bild 13 zeigt eine bessere und wirtschaftlichere Ausführung.

Welche minimale Festigkeit eine gleichgültig ausgeführte, unsaubere und unsachgemäße Schweißung hat, ist aus Bild 14 zu ersehen. Vom eigentlichen Querschnitt wurde nur ein ganz geringer Prozentsatz aufgeschmolzen, und ein Bruch trat bereits bei geringer Belastung ein. Der gebundene Querschnitt bei A bis E beträgt nur 10% des Gesamtquerschnittes. Der Grundwerkstoff wurde bei der Schweißung nicht aufgeschmolzen. Ein Beispiel dafür, daß es dringend notwendig ist, neben den Konstrukteuren auch die Schweißer zu qualifizieren und sie die entsprechenden Prüfungen ablegen zu lassen.

Schlußbetrachtung

Bereits diese wenigen Beispiele zeigen, daß eine schweißgerechte Gestaltung der Bauteile eine formschönere und meistens auch rationellere Gestaltung mit sich bringt und eine wirtschaftlichere Fertigung zum Inhalt hat. Sie zeigen, daß die bisherigen Prüfungen der Schweißkonstruktionen an den Landmaschinen und Geräten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und zur Verbesserung der Qualität wesentlich beigetragen haben.

Um diese eingeleiteten Maßnahmen zur Verbesserung der Schweißkonstruktionen und zur schnelleren Qualifizierung der schweißtechnisch geschulten Konstrukteure der Landmaschinen-Industrie zum vollen Erfolg zu führen, ist es notwendig, weitere Berichte mit den gemachten Erfahrungen und neuen An-

regungen für die Landmaschinen-Konstrukteure zu geben. Dann wird auch die Landmaschinen-Industrie schnell zu den Vorteilen der Anwendung der modernen Schweißtechnik kommen.

Aber die schweißgerechte Konstruktion allein ermöglicht uns eine vorteilhafte Veränderung der Landmaschinen-Qualität noch nicht, auch auf die qualitativ gute Ausführung der Schweißarbeiten an den Landmaschinen-Konstruktionen muß künftig besonderer Wert gelegt werden. Dazu ist es notwendig, daß die Werkleitungen ihren Schweißern erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden und besonders auf ständige Einsatzbereitschaft der

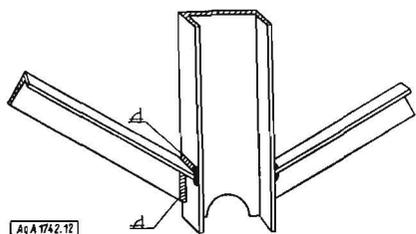


Bild 12. Verbindung von Winkelprofilen, schweißgerechte Ausführung

Schweißgeräte und auf die Einhaltung der Unfallvorschriften achten.

Richtlinien für die Landmaschinen-Konstrukteure

Für die schweißgerechte Gestaltung der Bauteile an den Landmaschinen und Geräten ist es wichtig, daß die Landmaschinen-Konstrukteure sich folgender schweißtechnischer Richtlinien bedienen:

1. Entwerfe ein Bauteil in Schweißbauweise nach dem Grundsatz: „So einfach wie möglich, so gut wie nötig.“
2. Alle Bauteile, die angenietet oder angeschraubt werden können, sind keine guten Schweißkonstruktionen (siehe auch Bild 10).
3. Denke bei der Nahtvorbereitung daran: „Gut vorbereitet ist halb geschweißt.“
4. Strebe eine weitgehende Vereinheitlichung der Bauteile bzw. der Schweißkonstruktionen an.
5. Richte dich beim Entwurf nach der mit dem Betriebsmittel zu fertigenden Stückzahl.
6. Sei sparsam mit dem Rohstoff, richte dich bei der Werkstoffauswahl nach der Liste „Reduziertes Material und Normteilprogramm“.
7. Wähle nach den vorhandenen schnell greifbaren Abmessungen und Vorräten.
8. Wähle den zweckmäßigsten Werkstoff im Hinblick auf Beanspruchung und Schweißbarkeit.
9. Denke daran, die Brennteile so zu gestalten, daß beim Ausbrennen möglichst wenig Abfall entsteht und keine oder nur wenig Bearbeitung vor dem Schweißen notwendig ist.
10. Brauche, wenn irgend möglich, die durch das Brennschneiden entstandenen Abfälle auf oder führe sie – möglichst mit konkreten Vorschlägen – der Produktion von Massendarfsgütern zu.
11. Beschränke Anzahl und Länge der Schweißnähte auf ein Mindestmaß.

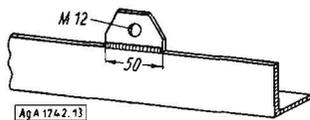


Bild 13. Richtig angeschweißtes Halterungsblech

12. Vermeide bei geschweißten Bauteilen das unnötige Zerlegen in zu viele Einzelteile, du sparst Vorbereitungsarbeit und Schweißnähte, vermeidest große Ungenauigkeiten bei der Herstellung und ein ungünstiges Verhältnis zwischen Einsatz und Rohgewicht.
13. Lege die Schweißnähte nicht an die höchstbeanspruchten Stellen. Lege sie so an, daß sie gut zugänglich sind und - von der Mehrlagenschweißung abgesehen - nur einmal verflüssigt werden müssen.
14. Halte die Dicke bzw. die Querschnitte der Naht nur so stark wie nötig (dadurch Herabsetzung der Spannungen und Einsparung von Zusatzwerkstoff).

15. Wähle, wenn irgend möglich, statt unterbrochener, durchlaufende Nähte. Diese können in den Abmessungen kleiner gehalten sein, sind wirtschaftlicher und haben ein besseres Aussehen.
16. Schaffe natürliche Schweißfugen.
17. Vermeide unnötige spanabhebende Bearbeitung vor und nach dem Schweißen.
18. Konstruiere so, daß das Fertigbearbeiten der Schweißteile durch spanabhebende Bearbeitung nach dem Zusammenschweißen vorgenommen werden kann.
19. Halte enge Verbindung mit der ausführenden Werkstatt. Nach Fertigstellung des Entwurfs halte Rücksprache mit ihr.
20. Die Konstruktionen müssen ausgereift sein. Gib eine Konstruktion nicht eher in die Werkstatt, bevor sie nicht bis ins einzelne durchgearbeitet, maßlich, fertigungstechnisch, auf Zweckmäßigkeit und nach schweißgerechten Gesichtspunkten geprüft ist.

Allein mit der Kenntnis der hier aufgeführten, schweißtechnischen Richtlinien wird die Erreichung einer schweißgerechten Konstruktion und die Gestaltung moderner Landmaschinen noch nicht gewährleistet sein. Es ist hierzu notwendig, daß die in einem Sonderlehrgang des ZIS schweißtechnisch geschulten Landmaschinen-Konstrukteure allen Konstrukteuren die richtige Anleitung und Beratung bei ihren Konstruktionen geben. Denn die schweißgerechte Konstruktion ist die Voraussetzung der wirtschaftlichen Fertigung unserer Landmaschinen und Geräte. Schon bei der Nahtvorbereitung muß der Konstrukteur die Naht formen und ihre richtige Anwendung genauestens kennen. Die Werkstoffauswahl muß er nach schweißtechnischen Gesichtspunkten vornehmen und nicht zuletzt muß er die Elektrodenauswahl nach den Eigenschaften der Elektrode, des Werkstoffes und der Beanspruchung des Bauteiles vornehmen. Daher macht sich eine gute, technische Weiterbildung aller Konstrukteure auf dem Gebiet der Schweißtechnik und aller mit der schweißgerechten Konstruktion zusammenhängenden Fragen für die wirtschaftliche Anwendung der Schweißtechnik bei den Aufgaben des Landmaschinenbaues notwendig.

Es wird eine der Hauptaufgaben des ZKB Landmaschinen sein, die fachlichen Beziehungen, Beratungen und Zusammenarbeit mit dem ZIS in vorbildlicher Weise auszubauen und zu



Bild 14. Schlecht geschweißte Kettenglieder

pflügen. Die Zusammenarbeit zwischen den Wissenschaftlern, Ingenieuren, Technikern und Werkträgern der Industrie und Verwaltung wird uns die Realisierung des Plans zur Verbesserung der Landmaschinen gewährleisten.

Literatur

G. Gönner: Leitsätze beim Entwurf von Betriebsmitteln. „Werkstatt und Betrieb“ Carl Hansen-Verlag, München. A 1742

Vorwärmen der Schleppermotoren im Winter¹⁾

Das Laboratorium für Autotransport hat eine fahrbare Dampfvorwärmanlage für Schleppermotoren entwickelt. Die Vorwärmanlage besteht aus einem Wasserrohrheizkessel und einem Wärmespeicher und ist auf Kufen fahrbar aufgebaut. Der Kessel kann 200 kg/h Dampf erzeugen; der Wasserinhalt des Speichers beträgt etwa 250 l. Mit dem Wärmespeicher ist noch eine Ölvorwärmung für 50 l Schmieröl verbunden.

Durch diese Anlage können gleichzeitig die Zylinderblöcke von drei Schleppermotoren innerhalb von 5 bis 8 min auf 60 bis 80°C angewärmt werden. Der Dampf oder das Heißwasser wird den Motoren in biegsamen Schläuchen zugeführt.

Arodsero und Lachno

AÜK 1815

¹⁾ Лесная промышленность (Holzindustrie), Moskau (1954) Nr. 2, S. 17 bis 20, 4 Bilder, 2 Tafeln.