

# PROFI

magazin für agrartechnik

Schleppertest:

## CLAAS CELTIS 456

Praxistest:

Anhängespritze IN 365 von Holder

Gebraucht:

CS-Schlepper von Case IH

Einsatzbericht:

Körnerschnecke von Ahlmer



Reparaturen mit Flüssigmetall:

# Eisen aus der Tube

*Defekte Maschinenteile aus Aluminium oder Eisen lassen sich mit Flüssigmetall oftmals wieder instand setzen. Egal, ob es sich dabei um Risse oder Brüche handelt oder ob Teilbereiche komplett neu aufgebaut werden müssen. Wie Sie die Masse aus zwei Komponenten richtig verarbeiten, beschreibt der folgende Beitrag von Dietmar Renfert-Deitermann.*

**E**isen ist ein hochfestes Material, das erst ab einer Temperatur von 1500 Grad schmilzt und flüssig wird, so hat man es in der Schule gelernt, und so ist es auch heute noch. Und wenn jemand von „Eisen aus der Tube“ spricht, dann kann nur Flüssigmetall gemeint sein, mit dem sich Reparaturen an Eisen- oder Aluminiumteilen durchführen lassen.

Wer noch nie damit gearbeitet hat, der wird kaum glauben können, dass sich aus einer helleren und einer etwas dunkleren Paste ein Gemisch zusammenrühren lässt, das nach der Aushärtung wirklich metallische Eigenschaften erhält. Aber es funktioniert wirklich!



Je nach benötigter Flüssigmetall-Menge und Situation eignen sich unterschiedliche Gebinde.

Wir haben es in verschiedenen Situationen ausprobiert und waren mit den Ergebnissen sehr zufrieden. Beispielsweise gelang es uns, einen Motorblock mit Frostschaden sowie das Pumpengehäuse einer Pflanzenschutzspritze, das ebenfalls bei Frost geplatzt war, damit instand zu setzen. In beiden Fällen kam es nicht nur darauf an, einen Riss zu verschließen, die Reparaturstellen mussten auch Drücken standhalten. Und das taten sie auch. Das Gleiche galt für eine Hydraulikpumpe, die am Stirndeckel (gegenüber der Antriebswelle) leckte.

## Was ist Flüssigmetall?

Bei den hochwertigeren Flüssigmetall-Produkten ist der Grundstoff ein Epoxidharz, das die vorteilhafte Eigenschaft hat, dass es schrumpffrei aushärtet und damit dicht

Die Behebung eines Frostschadens am Motorblock ist für Flüssigmetall eine der leichtesten Übungen.



Die Flüssigmetall-Reparaturstelle wurde durchbohrt und mit einem Gewinde versehen.

bleibt. Polyesterharze, wie sie bei preiswerteren Produkten eingesetzt werden, schrumpfen während der Aushärtung und können dann Undichtigkeiten nach sich ziehen. Um eine extrem hohe Temperaturbeständigkeit zu erlangen, würde man einen



keramischen Epoxidharz verwenden. Deswegen Temperaturbeständigkeit reicht dann nicht nur bis 120 Grad, sondern gleich bis ca. 260 Grad.

Je nach speziellem Anwendungsgebiet ist dem Grundstoff ein entsprechendes Füllmedium zugesetzt. In den meisten Fällen ist das Alu- oder Stahlpulver. Das stahlfüllte Produkte für einen Stahluntergrund bestimmt sind und alugefüllte Produkte nur auf Aluminium halten, ist allerdings falsch! Von der jeweiligen Füllung werden vielmehr die Festigkeit und auch das spezifische Gewicht beeinflusst. So erreicht man mit einer Stahlfüllung eine höhere Festigkeit und mit Alu ein geringeres Gewicht.

Bei den meisten Reparaturen in der Landtechnik wird man mit stahlfüllten Produkten auf der sicheren Seite liegen. Das Gewicht wird nur selten eine Rolle spielen, und die Hitzebeständigkeit wird in der Regel auch ausreichen.

## Das Anmischen des Flüssigmetalls

Damit das Flüssigmetall von der Herstellung bis zum Einsatz an der Reparaturstelle flüssig bzw. pastös (spachtelbar) bleibt, wird es grundsätzlich in zwei Kompo-



Am einfachsten lässt sich mit Flüssigmetall arbeiten, das im Verhältnis 1:1 gemischt wird.

Für das zügige und gleichmäßige Aushärten ist es wichtig, dass die unterschiedlich gefärbten Komponenten zu einer homogenen Masse vermischt werden. Rühren oder kneten Sie also so lange, bis das Material eine einheitliche, oft graue Farbe erhält.

## Die Vorbereitung des Untergrundes

Damit das Flüssigmetall vernünftig haftet, ist eine optimale Reinigung des Untergrundes sicherlich die beste Voraussetzung. Schmutz, Farbe und Rost sollten möglichst rückstandslos entfernt werden, ebenfalls ist die Fläche zu entfetten.

Kleinere Risse sollten mit der Flex aufgeschliffen werden, damit das Flüssigmetall besser in den Zwischenraum dringen kann. Risse in dünneren Materialien sollten Sie abbohren.

Im Übrigen lässt der in unserem Fall befragte Hersteller solcher Produkte, die Firma WEICON, eine gewisse Schmutztoleranz für seine Produkte zu. Beschränken Sie das aber auf Rost- und Farbrückstände an schwer erreichbaren Stellen.

## Anwendungsbeispiel 1: Ein Motorblock mit Frostschaden

Reinigen und entfetten Sie den Motorblock gründlich. Hier eignen sich vor allem spezielle, rückstandslose Sprühreiniger.



### Die Reparaturstelle vorbereiten

Um feste Beläge wie Rost oder Farbe porentief zu entfernen, eignet sich ein kleiner Winkelschleifer, der mit einer Fächer-Drahtbürste ausgestattet wird.



Den feinen Riss könnte man jetzt zusätzlich noch leicht aufflexen, damit das Flüssigmetall in den Zwischenraum gelangen kann.



### Die zwei Komponenten gleichmäßig anmischen



Im ersten Schritt muss der Inhalt in beiden Komponentendosen gründlich aufgerührt werden.



Aus jeder Dose wird die gleiche Menge entnommen und auf ein Blech gestrichen. Beachten Sie bitte immer das vorgeschriebene Mischungsverhältnis.



Die Komponenten werden so lange verrührt, bis sich eine homogene, graue Masse ergibt.



### Das Flüssigmetall auftragen



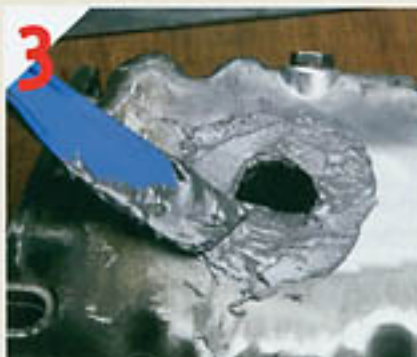
Mit dem Spachtel wird versucht, eine möglichst glatte Oberfläche zu erzielen.

Das fertig angerührte und gemischte Flüssigmetall wird nun großflächig auf den defekten Bereich aufgetragen.

### Anwendungsbeispiel 2: Eine durchlöchernte Ölwanne

Im Boden der Ölwanne fehlt gleich ein ganzes Stück Material.

Rund um das Loch wird eine dünne Schicht Flüssigmetall aufgetragen.



Der Bereich rund um den Defekt wird sorgfältig gereinigt.

Ein Stück Glasfaser-Gewebematte wird in das noch frische Flüssigmetall gedrückt.



Schließlich wird auch über das Glasfaser-Gewebe eine Schicht Flüssigmetall aufgetragen. Zuletzt wiederholt man diese Prozedur am besten auch von der Wannenseite.

### Kleine Reparaturen mit dem „Repairstick“

Der „Repairstick“ ist ein zweikomponentiges, knetfähiges Material, das sich relativ unkompliziert verarbeiten lässt. Von der gelieferten Stange schneidet man ein Stück in der benötigten Größe ab und verknetet es gründlich mit den Fingern. Dabei vermischen sich die innere, hellere Komponente und die äußere dunkle Komponente zu einer einheitlich grauen Masse. Diese drückt man dann fest auf die defekte Stelle – beispielsweise, um ein kleines Loch zu verschließen.

Damit die Komponenten nach der Herstellung nicht aushärten, wurde eine Trennschicht eingearbeitet.



Von der Zweikomponenten-Stange wird ein passendes Stück abgeschnitten.



Die Masse wird so lange verknetet, bis sie eine einheitliche Farbe erhält.



Die knetfähige Masse wird auf den vorgeinigten Untergrund gedrückt.

### Anwendungsbeispiel 3: Ein Stück neu aufbauen



Um den Teilbereich neu aufbauen zu können, wird der ganze Flansch mit einer großen Schraubschelle eingefasst (sozusagen „eingeschalt“).



...damit das Flüssigmetall nicht an der Schelle anhaftet, wird diese zuvor mit einem Trennspray (z.B. Schweiß-Schutzspray) eingesprüht.

### Anwendungsbeispiel 4: Ein Gewinde im Flüssigmetall herstellen

#### Möglichkeit 1: Das Gewinde vor der Aushärtung anlegen



Eine mit Trennmittel eingesprühte Schraube wird in das noch weiche Flüssigmetall eingedreht und verbleibt dort bis zum vollständigen Aushärten.

#### Möglichkeit 2: Das Gewinde nachträglich einschneiden



Mit einem handelsüblichen Gewindebohrer wird das Gewinde eingeschnitten – genauso wie in Stahl!

## TRAMLINER Aufsattel- oder Solo-Drillmaschinen

Eine kluge Idee!

- Gleichmäßige Aussaat dank 2 Antriebsrädern + stufenlosem Variatorgetriebe
- Schlepp- oder Unidisc-Scheibenschar
- Extra-breite Beladeöffnung (65 cm) -750 l (3,00 m) oder 1050 l (4,00 m) Tankinhalt
- Elektronische Kontrolle der Sämenen von der Kabine aus (ULTRON MS, Option)

Unsere Vertriebspartner beraten Sie gern:

- > Bayern: Fa. Burgstaller & Schlund 93048 Regensburg Tel. 0941/296010
- > Rheinland: Fa. Matthias Klösgen 52372 Kreuzau - Tel. 02422/901 925
- > Schleswig-Holstein: Fa. Lars Chr. Brix 24405 Mohrkirch - Tel. 04646/322
- > Alle anderen Bundesländer: Fa. E.L.F. 37603 Holzminden Tel. 05531/990 560

SULKY- der andere Spezialist der Drilltechnik in Europa

BUREL  
SULKY