

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Stand 22. August 2019

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten	4
2 Erstbesichtigung März 2018	5
3 Abholung am 03.04.2018	6
4 Erste Arbeiten / Überprüfungen.....	7
5 Arbeiten an Lichtmaschine	10
6 Arbeiten an der Heizungs- / Belüftungsanlage	13
7 Säubern Fahrzeugunterseite / Sichtprüfung.....	15
8 Zustand Lader / Krananlage.....	16
9 Unteres Kühlerrohr abdichten	19
10 Demontagebeginn / Abbau des Klaus-Laders.....	20
11 Kabinenbeschaffung mit schwergewichtigem Mitbringsel.....	21
12 Instandsetzung Blitz- Kompressor.....	22
13 Weitere Demontage des Kranaufbaus	24
14 Abheben des Kranaufbaus	26
15 Demontage von Pritsche, Kipperspinne und Luftdruckanlage	27
16 Ersatz hintere Schubrohrmanschette	29
17 Sonstige Ersatzteilbeschaffungen	30
18 Demontage Bodenbleche im Schalthebelbereich	31
19 Demontage Bodenbleche im Bereich Pedale	32

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

20	Einbau neue Handentlüftungspumpe	34
21	Arbeiten zum Abheben der Kabine	35
22	Abheben der Kabine mit zwei Kettenzügen.....	36
23	Rädern erneuern	37
24	Hintere Zapfwelle zerlegen mit Lagerbock	39
25	Komplette Demontage der Bremsanlage.....	40
26	Demontage der Stoßdämpfer, Ersatzbeschaffung.....	45
27	Demontage von Tank, Auspuff und sonstigen Bauteilen	46
28	Entrostungsarbeiten am Fahrwerk.....	48
29	Ausbau der Hinterachsfedern.....	52
30	Lackieren des Fahrgestells	53
31	Überarbeiten des Hauptbremszylinders (HBZ)	56
32	Überarbeiten der Druckluftventile	57
33	Handbrems-Einstellstangen auffrischen	58
34	Entrosten diverser Fahrwerksbestandteile	59
35	Lackieren diverser Fahrwerksbestandteile	60
36	Anbau erster lackierter Fahrwerksteile.....	63
37	Neue Bremsbacken für Hinterachse aufnieten	65
38	Entrosten der Radabdeckbleche	66
39	Einsatz Sandstrahlkabine	66
40	Notizen für späteren Wiedereinbau.....	69

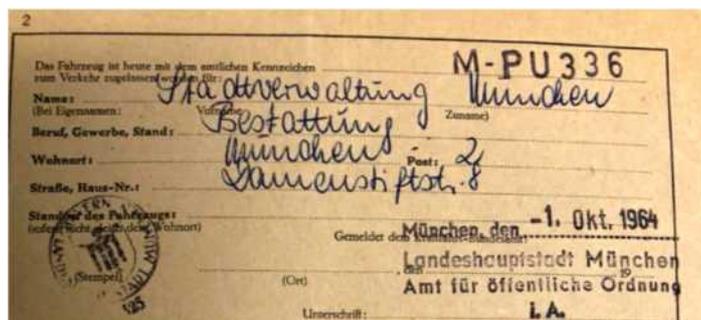
Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

1 Technische Daten

Hersteller: Mercedes Benz
Typ: U411.120
Zusatzausstattung: Breites Westfalia-Fahrerhaus (DvF)
Langer Radstand mit 2.120mm
Baggeraufbau/Lader HK1A
Firma Klaus; ehemals Memmingen
Druckluftanlage für Anhängerbremse,
Reifen füllen. Zwei Druckbehälter.
Erstzulassung: 01. Oktober 1964; Stadt München,
Bestattung. Dort in Betrieb bis 1978.
Danach keine Zulassung mehr, Betrieb
auf Bauernhof...



Wappen Münchner Kindl



Einsatz im Bereich Bestattung

Preis im Jahr 1964: unbekannt

Leer- / Gesamtgewicht 3.500kg / 3.500kg
Nutzlast Baggeraufbau/Lader: max. 800kg
Geschwindigkeit: 53 km/h

Motor: Mercedes Benz
Hubraum: ca. 1700ccm³; 4 Zylinder, Diesel
Leistung 32PS

Getriebe, Achsen: Mercedes Benz; Portal-Achsen
Gänge vorwärts / rückwärts: 6 / 2
Antrieb Hinten, Allrad vorne zuschaltbar
Differentialsperre Vollsperre (vorne und hinten)

Gekauft: 03.04.2018
TÜV: noch ohne
Besitzer: Winfried Fetzer; 89555 Steinheim

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

2 Erstbesichtigung März 2018



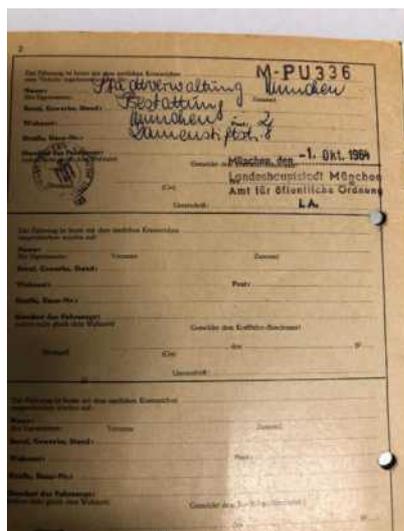
Besichtigungszustand:
Verrostet. Motor läuft, fährt.
Bremsen ohne Funktion.
Baggeraufbau funktioniert,
Schläuche sehr porös mit
einem Platzer bei der
Besichtigung.



Viel Oberflächenrost. Keine
Durchrostungen im vorderen
Fußraum. Dafür aber starke
Durchrostung unterm
Fahrersitz. Auch Durchrostung
an den Türunterkanten und
Motorhaube.

Wohl eher selten bei diesem
Fahrzeugalter ist ein
Originalbrief mit bislang nur
einem Halter:
Stadt München, Bestattung.
Auch das Originalkennzeichen
ist noch montiert! Lief dort von
1964 bis 1978, danach
Verwendung ohne Zulassung,
irgendwo auf einem bayrischen
Bauernhof.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



3 Abholung am 03.04.2018



Der ca. 100k lange Transport erfolgte durch ein Unternehmen mit LKW. Ein Eigentransport hätte sich bei der 3,5t-Ladung nicht gelohnt.



Gut angekommen vor der Haustür. Wieder mal ein Hingucker für die Anlieger und Spaziergänger. Sorgt für Unterhaltung.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Pläne untergelegt für die ersten, groben Reinigungsarbeiten

4 Erste Arbeiten / Überprüfungen

Grobreinigung

Mit einem Zeitaufwand von ca. fünf Stunden wurde der Baggeraufbau mit einer Spachtel und viel Verdünnungsmittel von der kräftigen Öl-/Dreckschicht befreit.

Ölstände prüfen

Die Überprüfung der Ölstände von Motor, Getriebe sowie Differential- und Portalgetrieben zeigte, dass ausreichend Öl vorhanden ist. Ölverluste sind nicht zu erkennen. Auch der Luftkompressor hatte noch Öl drin.

Erste elektrische Funktionskontrolle:

Es zeigte sich, dass einige elektrische Brücken an den beiden Sicherungshaltern abgerostet sind oder fehlen. Nachdem diese wieder angebracht waren, gingen schon mal Stand-, Abblend-, Fern- und Rücklicht. Auch Fernlichtkontroll- und Ladekontrollleuchte gingen nun, wobei die letztere auch bei laufendem Motor leuchtete. D.h. die Lichtmaschine lädt nicht, was sich auf durch Messen der Spannung an den Batteriepolen bestätigte, die konstante 12,5V aufwies. Glühkontrollwendel und Anlassen des Motors war schon bei der Besichtigung o.k. Blink-/Warnblinkanlage derzeit noch ohne Funktion, muss noch durchgemessen werden. Verkabelung auf den ersten Blick an einigen Stellen alterstypisch mit kleineren Isolationsschäden. Kabeltausch zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

Prüfung Hydraulik-Bremsanlage

Im Bremsflüssigkeitsbehälter ist keine Flüssigkeit sichtbar, Deckel leicht beschädigt. Betätigung Fußbremse ist daher ohne Wirkung. Die Frage ist, ob im Hauptbremszylinder und in den Leitungen noch Bremsflüssigkeit ist. Zustand der Bremsleitungen muss noch genau angeschaut werden, bei der Grobreinigung keine sichtbaren Auffälligkeiten. Gängigkeit der Trommelbremsen und Radbremszylinder inklusive deren Dichtigkeit gilt es noch zu prüfen.

Handbremse



Immerhin, Handbremse auf die Hinterräder funktioniert. Die noch gut aussehenden Bremsseile wurden sicher mal getauscht. Das Betätigungsgestänge, das von der Handbremse auf das entsprechende Druckluftventil für das Auslösen der Anhängerbremse wirkt, muss noch eingestellt werden. Anforderung: Anhängerbremse muss vor Fahrzeugbremse einsetzen.

Druckluftanlage für Anhängerbremse

Der Kompressor saugt zumindest Luft an, Momentan aber kein Druckaufbau über 1bar zu verzeichnen, Irgendwo an einem der Ventile im Behälterbereich bläst leicht Luft ab.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Sichtprüfung
Motorkühlung:

Als einzige Undichtigkeit wurde am unteren Kühlerrohr eine Leckage am dort vorhandenen Wasserablaufhahn festgestellt. Erst mal notdürftig mit Plastik und Kabelbinder verschlossen, solange keine Ersatzteil beschafft ist. Füllmenge im System ist auch noch unbekannt.

Türscharniere

Die beiden Scharnierbolzen an der Fahrertür sind nicht mehr vorhanden, wurden abgetrennt. Die Reste stecken noch in der Scharnierplatte. Kleine Behelfslöcher sind vorhanden, die Tür hängt da provisorisch mit dünnen Schrauben dran. Ausbohren der Bolzens aus den Scharnierteilen des Fahrerhauses zeigt sich schwierig. Gehärtete Bolzen? Auch Caramba bislang ohne Erfolg. Problem muss irgendwie gelöst werden, Ausschau nach Ersatzscharnieren...

Unimog U411, Fahrzeugrestauration

Luftfilter ausbauen und kontrollieren



Das war zu erwarten. Ölschlamm und Reste eines Wespennestes im Luftfilter. Eine Reinigung und Befüllung mit frischem Öl ist in der Zwischenzeit erfolgt.

5 Arbeiten an Lichtmaschine

Nachdem kein Ladestrom zu verzeichnen war, sollten zuerst einmal die Verbindungsleitungen zwischen der Gleichstromlichtmaschine und dem separat angebrachten Spannungsregler durchgemessen werden. Also schauen, ob Verbindung vorhanden ist. Beim Lösen der Kabel am Regler brach einer der völlig verrosteten Kontakte ab. Daraufhin wurde der Regler samt Lichtmaschine ausgebaut. Zustand des Reglers ist sozusagen Schrott. Die Lichtmaschine wurde auf Funktion überprüft und mit Angaben aus dem Internet wurde versucht sie zu reaktivieren.

Hierzu DF und D+ verbunden und an +12V angeschlossen, Masse an -12V. Anfangs keine Drehbewegung zu verzeichnen, dann zögerliches, langsames Drehen und nach ein paar Minuten ist sie dann zu hohen Drehzahlen hochgelaufen. Nachdem sie nun als Motor läuft, wird sie auch vom Fahrzeug angetrieben Ladespannung liefern. Fehlt nur noch ein neuer Regler.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Alter Spannungsregler.
Verrostet, rechter Kontakt
abgebrochen. Funktion
vermutlich sowieso nicht
mehr vorhanden.



Alte
Gleichstromlichtmaschine

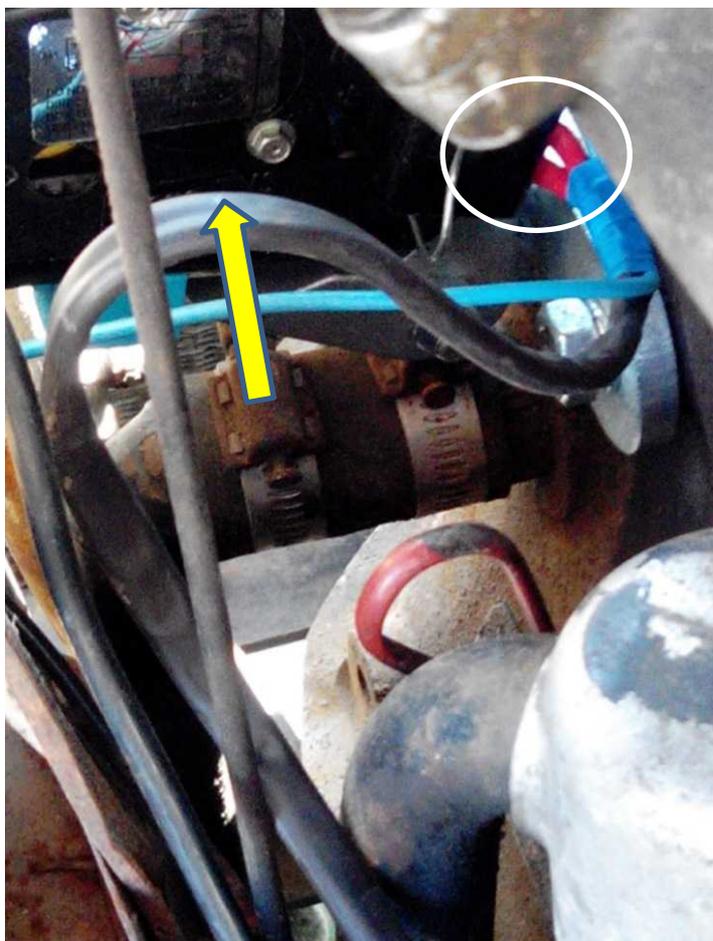
Im späteren Verlauf zeigte die Gleichstromlichtmaschine wieder Schwächen, kam nicht mehr auf Drehzahl. Die Preise für einen Ersatzregler liegen der Nachfragesituation entsprechend mit ca. 80€ - 90€ auf hohem Niveau. Damit fiel die Entscheidung, gleich auf eine Drehstromlichtmaschine umzustellen. Diese liefern dann auch bereits bei niedrigen Drehzahlen Ladespannung.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Der Umbausatz Drehstromlichtmaschine (Lima) wurde vom Anbieter Mogparts bezogen. Bestehend aus der Lichtmaschine, Universal-Kabelbaum plus Anschlussstecker, Keilriemen und mechanischem Halter.

Die mechanische Integration verlief soweit problemlos, nur die Bohrungen am Halter mussten einen Millimeter aufgebohrt werden.



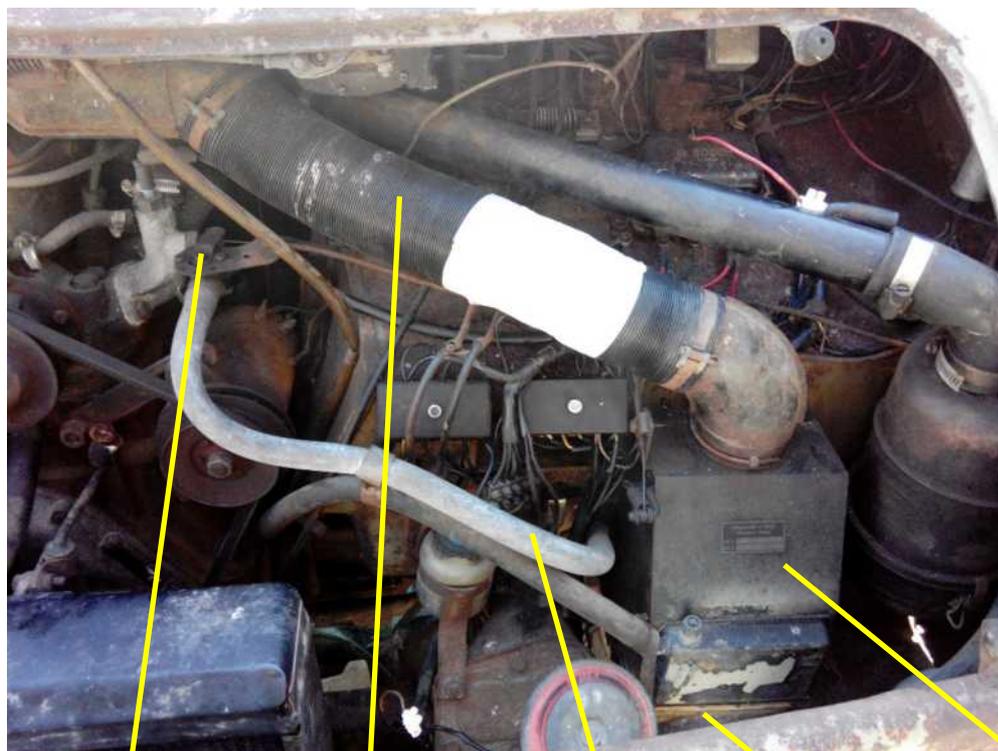
Das von Mogparts gelieferte Universalkabel wurde nicht verwendet, da Längen und Anschlussfarben nicht zur Lichtmaschine und den Einbauverhältnissen passen. Aber mit dem zusätzlich mitgelieferten Lima-Anschlussstecker wurde ein eigener Kabelbaum hergestellt und eingeschrumpft (siehe Pfeil).

Die sichtbaren roten Litzen +12V (siehe Kreis) kommen vom Lichtmaschinenstecker und gehen zum Anlasser. Die hellblaue führt zur Ladekontrollleuchte.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

6 Arbeiten an der Heizungs- / Belüftungsanlage

In Fahrtrichtung gesehen sitzt für die für die Westfalia-Kabine vorne links die Heizungs- / Belüftungsanlage von ehemals Hornkohl & Wolf, Bremen. Sie beinhaltet einen, an den Motorkühlkreislauf angeschlossenen, Wärmetauscher. Unterhalb des Wärmetauschers sitzt ein 12V- Lüfter, der Luft durch den Wärmetauscher bläst und über Luftschläuche/-kanäle in die Kabine transportiert. Die Regulierung der Wärme erfolgt über die Warmwassermenge. Hierzu wird ein Mengenregler über einen Zugknopf im Armaturenbrett betätigt. Zugknopf / Regler sind momentan noch nicht gängig.



Mengenregler
Warmwasser

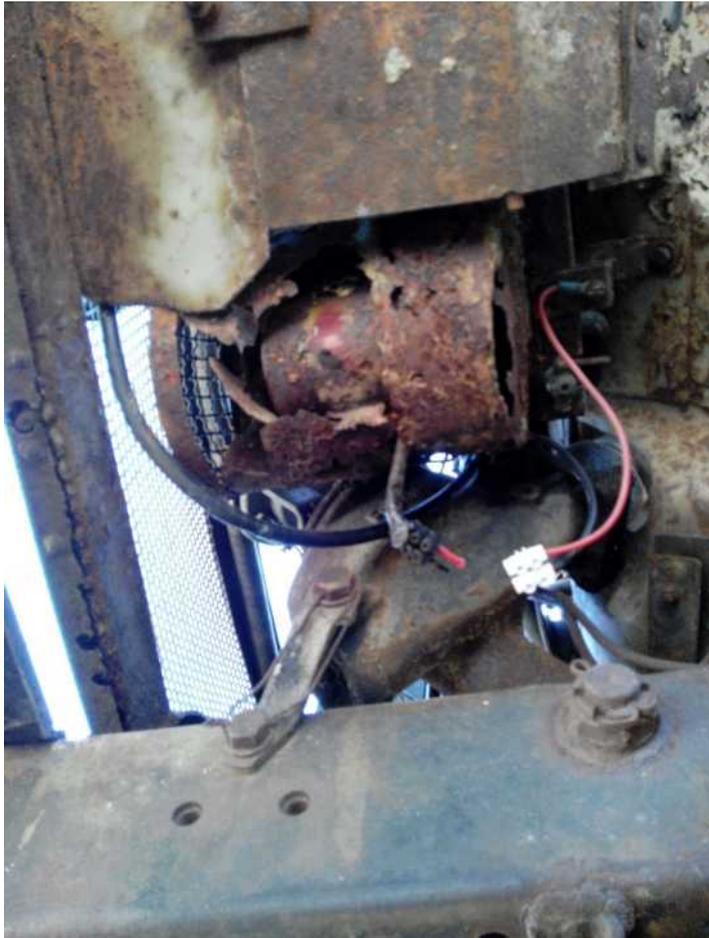
Luftschlauch ins
Fahrzeuginnere

Warmwasser-
schlauch

Anschlussge-
häuse mit Lüfter

Gehäuse mit
Wärmetauscher

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Der Lüfter in / mit seinem Gehäuse sitzt sozusagen im Spritzwasserbereich des linken Vorderreifens, so dass der Zustand Fotos nicht verwundert. Gibt also mal eine schöne Blecharbeit zur Herstellung eines neuen Gehäuses. Ob der Lüfter wieder in Gang gesetzt werden kann, muss sich zeigen.



Gehäuse mit Lüfter abgebaut, damit Blick von unten auf den Wärmetauscher

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Gehäuse mit Lüfter, abgebaut. Nach Herausnehmen des Lüfter der Versuch, den Lüfter zu betreiben. Der Lüftermotor dreht aber nur widerwillig. Evtl. wird Ersatz nötig sein.

7 Saubermachen Fahrzeugunterseite / Sichtprüfung

Unterm Fahrzeug schaut es nach der Reinigung besser als erwartet aus. Rahmen nur mit leichtem Oberflächenrost. Brems- und Luftleitungen sehen optisch gut und unbeschädigt aus. Dichtigkeit gilt es noch festzustellen. Abgesehen von der Bremsanlage, deren Zustand es noch insgesamt festzustellen gilt, stehen auf Fahrzeugunterseite also im Wesentlichen kosmetische Arbeiten an. Die Druckluftanlage verfügt über zwei Behälter.



Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



8 Zustand Lader / Krananlage

Alles gut rostig. Schläuche durchgehend porös und teilweise schon undicht.



Blick vom Baggersitz aus.
Das Betätigungsventil (Pfeil links) dürfte für den Rotator eines Stammgreifers oder Schaufel AUF/ZU sein. Keines der beiden ist angebaut.
Am besten mal das Schaltschema / die Verrohrung aufzeichnen, nachdem bislang keine Unterlagen zu finden sind.



Blick vom Baggersitz aus:
Das Steuerpult mit Hebeln für Drehen links/rechts sowie der Hydraulikzylinder von Haupt- und Nebenarm ... sein.

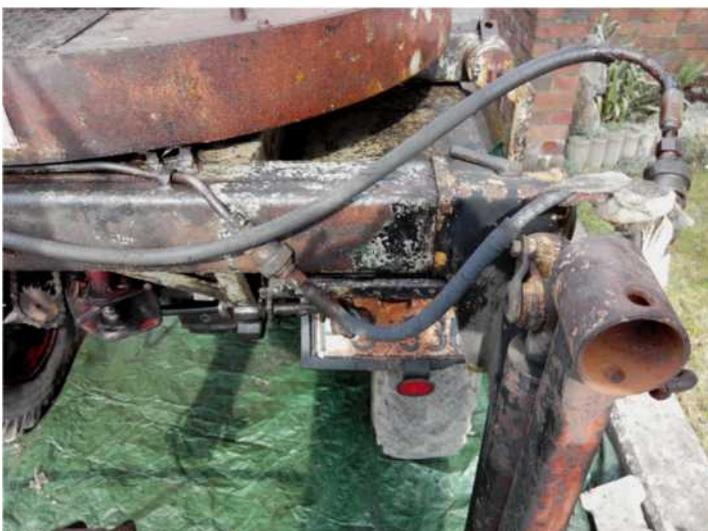
Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Blick auf rechte Fahrzeugseite.
Blick auf den Hydraulikölfilter
und die Schaugläser des in die
Säule integrierten
Hydrauliköltanks.



Blick auf rechte Fahrzeugseite.
Steuerpult mit
Leitungsanschlüssen
und teils „künstlerischer
Verlegung“.



Blick auf Fahrzeugrückseite
und rechte seitliche Stütze.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Blick auf Fahrzeugrückseite.
Antriebskette von Zapfwelle zu
Hydraulikpumpe des
Baggeraufbaus



Blick auf Fahrzeugrückseite.
Betätigungsventil der beiden
seitlichen Stützen.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

9 Unteres Kühlerrohr abdichten



Das untere Kühlerrohr war zum Tausch vorgesehen, nachdem im Bereich des Ablasshahns Wasserverlust auftrat und der Hahn nicht dicht zu bekommen war. Aus Ebay wurde gebrauchter Ersatz beschafft. Zustand wie hier gezeigt teils mit leichter Korrosion, aber dichten Ablasshahn (Kugelhahn).



Nach Ausbau des Kühlerrohrs konnte dessen Ablasshahn (Tellersitz statt Kugelhahn) gereinigt und damit wieder gängig gemacht werden. Der Zustand des Rohres war zudem besser, als der des beschafften Ersatzrohrs. Daher wurde das Originalrohr mit neuen Schläuchen wieder eingebaut.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

10 Demontagebeginn / Abbau des Klaus-Laders



Nachdem das Öl abgelassen war, wurden die beiden Kran-Arme abmontiert. Dazu wurde sie an zwei Kettenzüge am Carportgebälk aufgehängt.



Dann für den Abtransport zum Zwischenlagern auf den Pullax gepackt

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

11 Kabinenbeschaffung mit schwergewichtigem Mitbringsel

Im Vorgriff auf die Restauration des Fahrerhauses wurde Anfang Juni 2018 auf ein Teileangebot im Schwarzwald zugegriffen. Also zweite Kabine mit Türen.



Fahrerhaus teilzerschnitten. Aber noch mit viel guterhaltenen Bereichen wie z.B. Bodenbleche, Türscharniere, die in das vorhandene Fahrerhaus eingesetzt werden können.



Beide Türen in Topzustand und mit allem bestückt. Nur ein paar kleine Flecken mit etwas Oberflächenrost.



Auch die Motorhaube noch ohne Korrosion

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Kostenlos gab es dann noch diesen 250-Liter Kompressor aus den 50er-Jahren dazu. Hersteller: Blitz. Dazu Hinweis erhalten zum zuletzt auffällig gewordenen Motor.

Plan: Entweder mit geringem Aufwand zum Laufen bringen oder auf den Schrott / in Ebay

12 Instandsetzung Blitz- Kompressor



Nachdem ein neuer Motor angesetzt und die Funktion grundsätzlich festgestellt war, erfolgte eine Komplett-durchsicht des Kompressors. Luftentfeuchters/Wärmetauschers wurde demontiert, gereinigt. Sicherheitsventil, Manometer und Antriebsriemen wurden erneuert. Alle Leitungsverbindungen geprüft und abgedichtet.



Der Ventilkopf wurde abgenommen, da sich Druck über mehr als 1,5bar nur sehr mühsam aufbaute.

Hier ein Blick auf den 2-Zylinder mit ca. 450ccm

Unimog U411, Fahrzeugrestauration



Der Ventilkopf mit seinen Ventilplatten und Federn zeigte sich stark verdreht, so dass die Ventile nicht mehr schlossen. Daher der fehlende Druckaufbau. Nach dem reinigen und polieren der Flächen zeigt sich später ein deutlich ruhigeres Laufgeräusch und der Druckaufbau geht zügig auf 8bar.



An dieser Schablone für die herzustellenden Ventilkopfdichtung (Papier) erkennt man auch schon ca. die Jahreszeit, zu der die Arbeit erfolgte :-)

Die Dichtung wurde bei der Montage zusätzlich mit Dichtungsmasse versehen.



Hier schon in betriebsfähigen Zustand mit neuem Motor.

Um den sehr schweren Kompressor mobiler zu machen, wurde eine Achse angeschweißt für zwei Räder. Ein vorderes, lenkbares Rad muss noch organisiert werden.

Unimog U411, Fahrzeugrestauration

13 Weitere Demontage des Kranaufbaus



Die Funktion der Hydraulikleitung (Pfeil), die ins Zentrum des Zahnrades geht ist noch nicht ganz klar. Auch auf der Zahnradunterseite ist eine solche vorhanden.

Nachdem diese Leitungen zum Ventilblock „Links/Rechts-Drehung“ gehen, könnte das Zahnrad evtl. hydraulisch gesichert sein. Also Verhindert eines Verdrehens des Aufbaus solange die Drehrichtung nicht betätigt wird.

Ist irgendwie aber noch nicht ganz schlüssig... evtl. eine ganze andere Funktion?

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Nach Abbau der Abdeckbleche und des Sitzes wird der Drehantrieb des Kran/Lader sichtbar. Er erfolgt über die Kombination Hydraulikzylinder, Zahnradsegment, Ritzel



Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Die beiden hydraulischen Ausleger am Heck und die Arretierungsstützen zwischen Kranaufbau und Radnaben wurden auf beiden Seiten abmontiert.

Vorbereitend auf das Abheben des Kranaufbaus wurde überprüft, ob sich die drei Befestigungsbolzen, mit denen der Kranaufbau mit Fahrgestell verbunden ist, lösen lassen. Geht.

14 Abheben des Kranaufbaus



Mit Nachbarschaftshilfe und dessen Stapler wurde der Kranaufbau abgehoben...

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



...und in der Scheune verstaubt.

15 Demontage von Pritsche, Kipperspinne und Luftdruckanlage



Pritsche vor dem Abbau



Blick auf die Kipperspinne

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Rahmen von Kipperspinne und Druckluftanlage befreit.

Der am Rahmen hochragende Bügel ist der vordere der drei Befestigungspunkte des Kranaufbaus



Der ganze Teilesatz der Druckluftanlage passt in eine Schubkarre.

Nachdem vermutlich keine Anhänger mit Druckluftbremse angehängt werden, kann für den Einbau noch überlegt werden, wie oder ob die Druckluftanlage auf das Schalten der beiden Differentialsperren reduziert wird.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

16 Ersatz hintere Schubrohrmanschette



Die Schubrohrmanschette ist gerissen und muss ersetzt werden.



Hier die nagelneue Schubrohrmanschette. Vom Verkäufer günstig erworben aufgrund eines Fehlkaufs.



Der Probearbeit der neuen Schubrohrmanschette war schon mal erfolgreich. Die beiden Schlauchschellen Durchmesser 150mm / 100mm fehlen noch. Die Manschette muss für die Entfernung des überalterten Fettes und die Oberflächenarbeiten am Unimog zudem nochmal runter.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

17 Sonstige Ersatzteilbeschaffungen



Ein Batteriekasten war am Unimog nicht montiert. Eine günstige Kaufgelegenheit ergab sich im September 2018. Jetzt fehlen noch die Halter dazu.



Auf diese gebrauchte und sehr gute erhaltene Holmenkohl-Heizung wurde im August 2018 (Angebot aus Tirol) zugegriffen, nachdem an der eingebauten Heizung der Lüftermotor und auch das zugehörige Blechgehäuse nicht mehr gebrauchsfähig sind.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

18 Demontage Bodenbleche im Schalthebelbereich



Nachdem die Sitze entnommen wurden, konnten die Abdeckbleche des Schalthebel- und Motorbereiches entfernt werden.

Die festgerosteten Schraubverbindungen mussten teilweise mit der Flex getrennt werden.



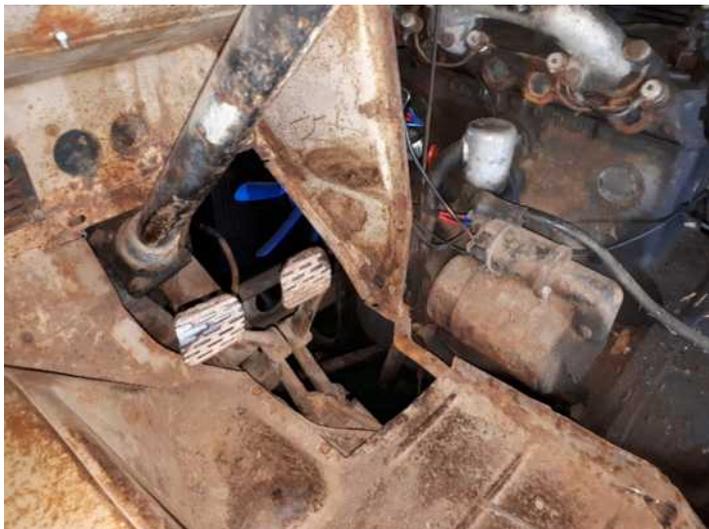
Als Gedächtnisstütze für später. in dieser Position liegen die Bleche

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

19 Demontage Bodenbleche im Bereich Pedale



Vorher



Nachher

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Das ausgebaute Gaspedal



Auch hier wieder die Lage der Bleche



Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

20 Einbau neue Handentlüftungspumpe



Die Handentlüftungspumpe des Kraftstoffsystems wurde durch eine neue ersetzt, nachdem die bislang eingebaute Pumpe undicht war und auch nicht mehr verschlossen werden konnte. Das System zog daher Luft, was zu schlechtem Startverhalten führte.

Unimog U411, Fahrzeugrestauration

21 Arbeiten zum Abheben der Kabine

Insgesamt wurden folgende Teile zum Abheben der Kabine demontiert:

- Türen, Motorhaube, Windschutz- und Heckscheibe
- alle Bodenbleche
- Lenkrad
- Heizungsanlage Holmenkohl (kein Zwang, musste aber sowieso raus)
- Anschlussschläuche Heizung
- Bowdenzug Heizungsregelung (=Mengenregler Warmwasser)
- Ölgefüllter Luftfilter (nur geleert)
- Luftzufuhrrohr und zugehörige Gummimuff (vom Luftfilter zum Motor)
- Kühler und alle Kühlschläuche
- Schlauchverbindungen zum Kühlwasserausgleichsbehälter getrennt
- Luftpresser mit Luftleitung
- Lichtmaschine mit Kabel
- Handgasgestänge
- Kupplungs-, Brems- und Gaspedal
- Alle elektrischen Verbindungen zwischen Motor, Anlasser, Lichtmaschine, Rückbeleuchtung, Hupe zur Kabine bzw. an den Sicherungsdosen getrennt
- Gang-, Schalt- und Allradhebel
- Schrauben an vorderer und den beide hinteren Kabinenhaltern
- Hintere Kabinenhalter vom Rahmen abgenommen, damit beim Abheben der Kabine mehr Bewegungsfreiheit. Dadurch war eine Tankdemontage nicht nötig. Der Tank kommt Berichten zufolge wohl oft in Konflikt mit dem rechten Trittbrett der Kabine

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

22 Abheben der Kabine mit zwei Kettenzügen



Am Limit!

Scheunenhöhe und der Hebebereich der Kettenzüge reichten gerade so aus, um mit der Kabine über die Lenksäule zu kommen. Das Ganze ohne zweiten Mann gemacht.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



23 Rädern erneuern

Sie werden noch lange nicht gebraucht. Aber trotzdem wurden die alten Reifen schon mal runtergenommen. Auf den folgenden Bildern sieht man die Felgen sandgestrahlt, grundiert und lackiert. Und auch schon neue Reifen aufgezogen.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

24 Hintere Zapfwelle zerlegen mit Lagerbock



Die hintere Zapfwelle wurde ausgebaut. Eines der beiden Kreuzgelenke war defekt und musste ausgebaut werden.

Das ging nur mit viel Wärme und letztendlich endgültiger Zerstörung des Kreuzgelenkes



Das neue Kreuzgelenk liegt schon bereit. Wird erst nach dem Lackieren der Zapfwelle eingebaut

Unimog U411, Fahrzeugrestauration



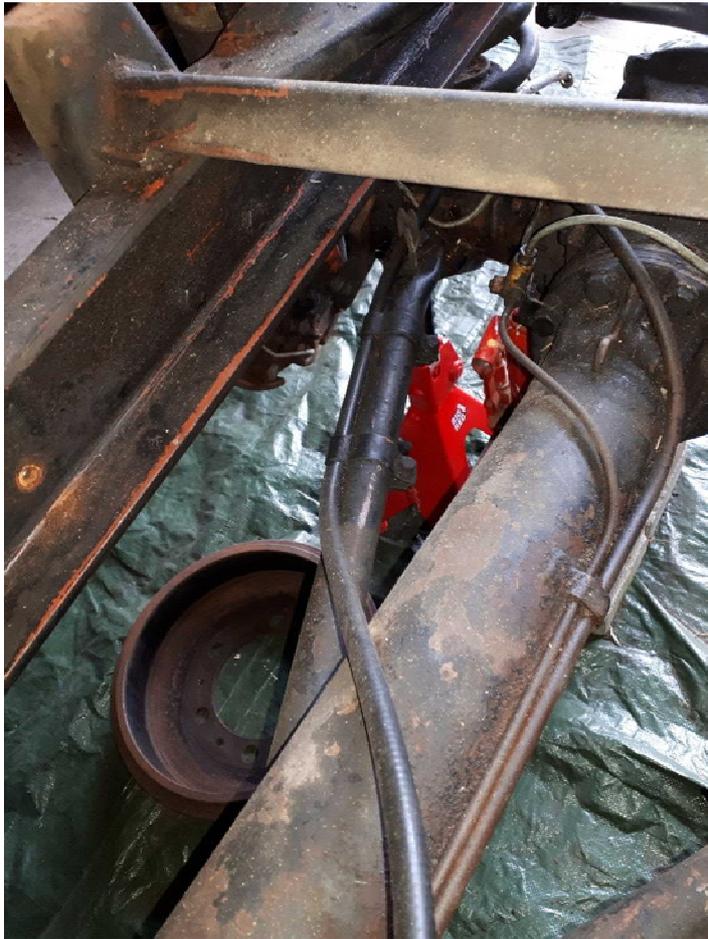
Der Zapfwellenlagerbock wurde zerlegt. Er bekommt auch ein neues Kugellager und neue Simmeringe. Das Rollenlager des Zapfwellbockes auf der abtreibenden Seite ist noch in Ordnung. Die übliche Ölfüllung des Zapfwellenbockes wird evtl. durch Lagerfett ersetzt. Dazu muss dann ins Gehäuse in Schmiernippel gesetzt werden

25 **Komplette Demontage der Bremsanlage**

Hier saßen nahezu alle Verbindungsbolzen fest und mussten mühsam mit Rostlösern, Wärme usw. gelöst werden. Bremsbacken, Handbremseinstellstangen, Radbremszylinder, Handbremsseile und Radbremszylinder, alles wurde vom Fahrzeug abgenommen. Die Kolben der Radbremszylinder saßen total fest, die Radbremszylinder werden durch neue ersetzt. Ebenso die Bremsbeläge.

Mit vielen Fotos wurde der Verlauf der Druckluft- und Bremsleitungen sowie Handbremsseile für die spätere Neumontage festgehalten. Nachfolgend einige Eindrücke aus der Ausbauphase.

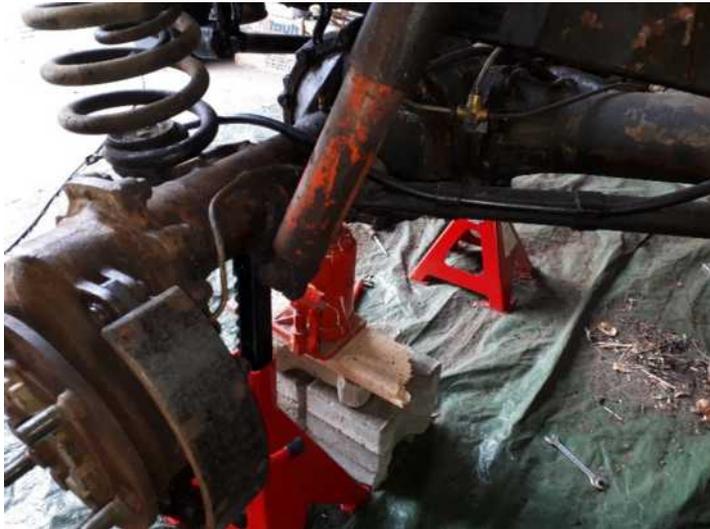
Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Verlauf der Druckluftleitung
für die Differentialsperre,
Bremsleitung und
Handbremsseil zur
Hinterachse



Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Verlauf der Bremsleitung
hinten rechts



Dreierverteiler für
Bremsleitungen an der
Hinterachse.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Dreierverteiler an der Hinterachse, Blick von oben



Verlauf an Vorderachse, rechts

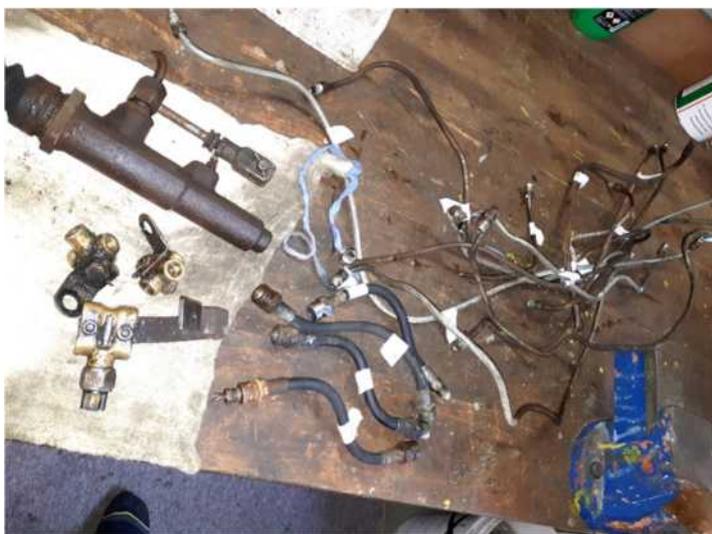


Blick von oben auf den Leitungsverlauf im Bereich des linken Rahmenholms. Oben links der Viererverteiler mit Bremslichtschalter. Die beiden davor liegenden Druckluftleitungen führen zur Druckanzeige in der Kabine

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Etwas mehr im Detail.
Viererverteiler mit
integriertem
Bremslichtschalter. Hier vom
Rahmenholm schon gelöst.



Alles ist raus:
Hauptbremszylinder, 3er-
Verteiler der Bremsleitungen,
Bremsschläuche und die
Bremsleitungen

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

26 Demontage der Stoßdämpfer, Ersatzbeschaffung



Die Stoßdämpfer wurden ausgebaut. Bei Betätigung von Hand zeigt sich, dass diese auf Zug/Druck unterschiedlich reagieren. Die Funktion ist nach so langer Zeit fragwürdig.



Daher direkt Neubeschaffung des gleichen Typs.
Koni Spezial D Heavy Turn Sens Reglage 84-1100.

Das ist eine verstärkte Ausführung, die aufgrund des dauerhaft aufgesetzten Klaus-Laders Sinn macht.

Ein Wagnis mit den z.B. viel günstigeren Monroe-Dämpfern wollte ich nicht eingehen.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

27 Demontage von Tank, Auspuff und sonstigen Bauteilen



Entleeren des Tanks. Auf ihm steht der entdeckte, beschädigte Ansaugfilter. Ersatz wurde gleich nachbestellt.



Der Verlauf der Diesel Saug- und Rücklaufleitung wurde festgehalten.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Jetzt noch die Tankhalter entfernen. Dazu auch die dazwischen liegende kleine Auflage für den zweiten Drucklufttank.



Der kleine Aufwinkwinkel fürs Ersatzrad wird gleich noch abgenommen.



Auch der Auspufftopf stört beim Entrosten des Rahmens und muss weg.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Auspuffrohr, hier die Anschlussstelle zum Krümmer. Neue Dichtung gefällig.



Gut, dass in einer zweiten Scheunen-Ebene Stauraum für die vielen Teile vorhanden ist.

28 Entrostungsarbeiten am Fahrwerk



Das Entrosten begann schon, also noch gar nicht alles demontiert war.

Das ganze Fahrwerk wurde mit Flex und Zopfbürste gründlich entrostet.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Frontbereich nach den ersten Entrostungsschritten

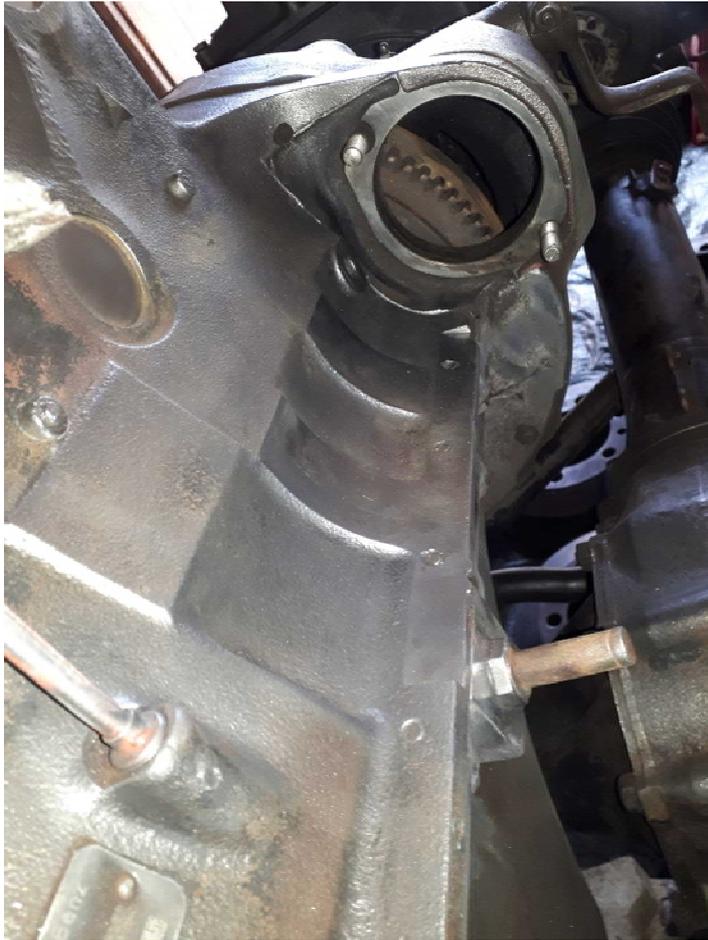


Motor-/ Getriebebereich schon etwas blanker



Auch der Anlasser wurde entfernt, um überall am Motorblock ranzukommen.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

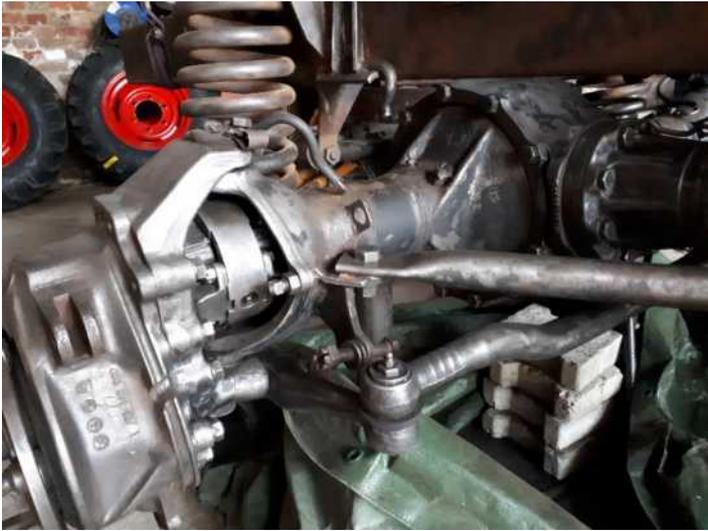


Frei von Anlasser und schon schön blank. Blick auf den Drehkranz



Hinterachse, hier noch teilentrostet

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Vorderachse, links noch
teilentrostet



Getriebebereich, noch
teilentrostet



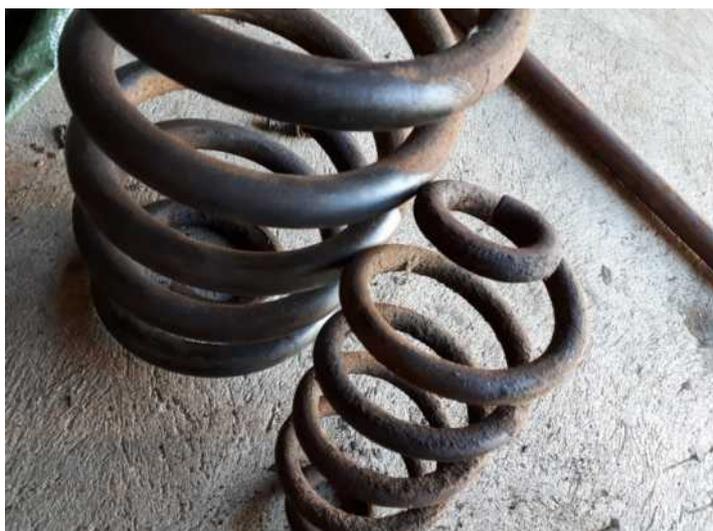
Vorderachse, rechts noch
teilentrostet

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Irgendwann war alles blitzblank und eingehüllt zum Schutz vor Staub fürs Grundieren. Die vorderen Federn kommen später noch raus, sobald die hinteren wieder eingesetzt sind.

29 Ausbau der Hinterachsfedern



Die Hinterachsfedern wurden auch irgendwann entfernt. Hier noch Zustand mit Oberflächenrost



Nach der ersten groben Abbürstaktion sehen sie schon deutlich besser aus.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

30 Lackieren des Fahrgestells

Für alle Fahrwerksbestandteile wird diese hochwertige Grundierung verwendet.



Und dieser hochwertige Decklack:

FOTO einfügen

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Endlich grundiert.
Das Lackieren erfolgte mit
einer Schaumstoffwalze



..und nochmal eingehüllt fürs
Endlackieren

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Endlackiert in mattschwarz.
Ebenfalls mit
Schaumstoffwalze
aufgetragen

Die vorderen Federn folgen
noch.



Motor und Getriebe in neuem
Glanz

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

31 Überarbeiten des Hauptbremszylinders (HBZ)



Die Betätigung des HBZ war noch sehr leichtgängig möglich. Er wurde aber trotzdem komplett zerlegt, gereinigt, die Dichtungsflächen poliert. Dazu ein neuer Dichtungssatz eingesetzt. Nach dem Zusammenbau erstmal keine Test möglich, wird vermutlich erst am Fahrzeug erfolgen, sofern sich keine andere Prüfungsmöglichkeit ergibt.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

32 Überarbeiten der Druckluftventile

Die Ventile waren vor dem Zerlegen teilweise schwergängig, sicher bedingt durch die lange Standzeit. Sie wurden zerlegt, gesäubert und auf schadhafte Dichtungen hin überprüft. Dazu alle Dichtungsflächen poliert. Danach wieder zusammengebaut und Einstellbarkeit hin kontrolliert. Funktionsprüfung folgt vermutlich am Fahrzeug.

Die Anschlussverschraubungen und -leitungen werden noch nachgearbeitet und sofern möglich weiterverwendet. Im anderen Falle ersetzt.



Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



33 Handbrems-Einstellstangen auffrischen



Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

34 Entrosten diverser Fahrwerksbestandteile



Tank



Zwei hintere Halter für die Kabine. Auflagen für Drucklufttank und Reserverad



Hintere Bremsbacken, Tankhalter, Halter Bremsseile, Allradbetätigungsstange

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Handbrems-
/Allradhebelgruppe zerlegt
und noch teilentrostet

35 Lackieren diverser Fahrwerksbestandteile



Bremstrommeln grundiert



Bremstrommeln endlackiert

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Bremstrommeln,
Anschraubfläche innen mit
zwei Lagen hitzefestem,
Zinkspray versehen



Tank grundiert



Tank endlackiert



Große und kleine
Hinterachsfedern sind
grundiert

Unimog U411, Fahrzeugrestauration



Tankhalter endlackiert



Einzelteile der Handbrems-/
Allradhebelgruppe plus einige
Halter..



...und auch diese Teile
gehören dazu

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Fertig lackiert liegen hier:
Anlasser, Teile für die
Handbrems-/
Allradhebelgruppe, Deckel für
Wartungsöffnung der
Kupplungsglocke,
Entlüftungsrohr für das
Kurbelgehäuse, diverse
Halter

36 Anbau erster lackierter Fahrwerksteile



Jetzt final eingesetzt die
Gummimanschette zwischen
Getriebe und Schubrohr.
Darüber sichtbar der Halter
für die Handbremsseile



Tankhalter und leicht
gerundete Auflage für den
Drucklufttank

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Der Anlasser sitzt wieder an Ort und Stelle



Abdeckung des
Wartungsschachtes der
Kupplungsglocke

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Links vom Anlasser nun auch das Entlüftungsrohr des Kurbelgehäuses

37 Neue Bremsbacken für Hinterachse aufnieten

Die alten Bremsbeläge sahen zwar optisch noch gut aus und hatten auch noch nahezu die Originaldicke. Aber sie erschienen verhärtet und wurden daher entfernt.



Nach dem Entrosten der Bremsbacken wurden diese mit hitzebeständigem Zinkspray zwei Mal lackiert. Neue Bremsbacken in der Originalstärke von 6,5mm aufgenietet.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

38 Entrosten der Radabdeckbleche



Die ersten blanken Achsabdeckungen, entrostet mit Flex und Zopfbürste

39 Einsatz Sandstrahlkabine



Obwohl Fahrwerk einige Teile mit Winkelschleifer und Zopfbürste entrostet wurden, war immer noch die Überlegung, für weitere Teile leihweise auf die Sandstrahlkabine eines Bekannten zuzugreifen.

Am 19.08.19 dann abgeholt und auf Funktion geprüft. Das 220V-Anschlusskabel, die Beleuchtung und die Handschuhe mussten ersetzt werden. Die grundsätzliche Funktion mit dem kleinen Kompressor erfolgreich getestet. Der reale Test erfolgt dann mit dem großen 250-Liter Kompressor. Mal schauen, ob dessen Luftvolumen reicht.

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Hier der 250 Liter-Blitz-Kompressor, er liefert nun auch die Luft fürs Sandstrahlen.

Mit der Einstellung von 4bar an der Sandstrahlkabine wurde die ideale Einstellung gefunden, bei der Luftverbrauch / Nachlieferung durch den Kompressor im Einklang sind. Also Dauerlaufmodus ohne Zwangspause



Vor dem Start der Arbeit ein Blick in die Sandstrahlkabine.



Hier schon das erste Teilergebnis

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung



Beeindruckendes
Endergebnis an den ersten
beiden Achsabdeckblechen.



Ebenso an der Außenseite
der Abdeckbleche

Unimog U411, Fahrzeugrestaurierung

40 Notizen für späteren Wiedereinbau

