



NSU Spezial Max

Neuanfertigung 2-Rohr-Dämpfersystem für
Gehring Federbeine der Vorder-/ u. Hinterachse

Die Originaloptik bleibt erhalten

Nachrüstfederbeine der Firma Gehring / München für
den historischen Umbausatz (ähnlich Super Max)

OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Zerlegung u. Befundung

Teilerlegte Federbeine

Nachrüstfederbeine der
Firma Gehring / München
für den historischen
Umbausatz mit
vorversetzten Federbeinen
an der Gabel und
2 Federbeinen an der
Hinterachse



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Zerlegung u. Befundung

Nach dem Entfernen von Augen, Schutzrohren und Federn werden die Dämpfer zerlegt. Das Außenrohr wurde vom Hersteller zur Sicherung des Schraubinges an einer Stelle in den Montageschlitz eingedrückt. Trotz zurückdrücken dieser Eindrückung läßt es sich nicht vermeiden, daß der Gewinding (Alu) beim Herausdrehen stark beschädigt bzw. zerstört wird. Das ist nicht weiter tragisch weil für das neue Dämpfersystem in jedem Fall neue Gewinderinge angefertigt werden. Allerdings muß das Rohr mit dem Rohrgewinde „überleben“ da es noch weiterverwendet werden soll ! D.h. eine Nacharbeit des Rohres u. des Rohrgewindes ist erforderlich.



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Zerlegung u. Befundung

Nach dem Entfernen des Schraubtringes



Unter dem Gewinding
eine Filzscheibe



Unter der Filzscheibe
etwas wachsartiges



Unter dem Wachsartigen
eine Kunststoffring ...



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Zerlegung u. Befundung

Bei 1 Dämpfer leider Hardcore-Zerlegung ...



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



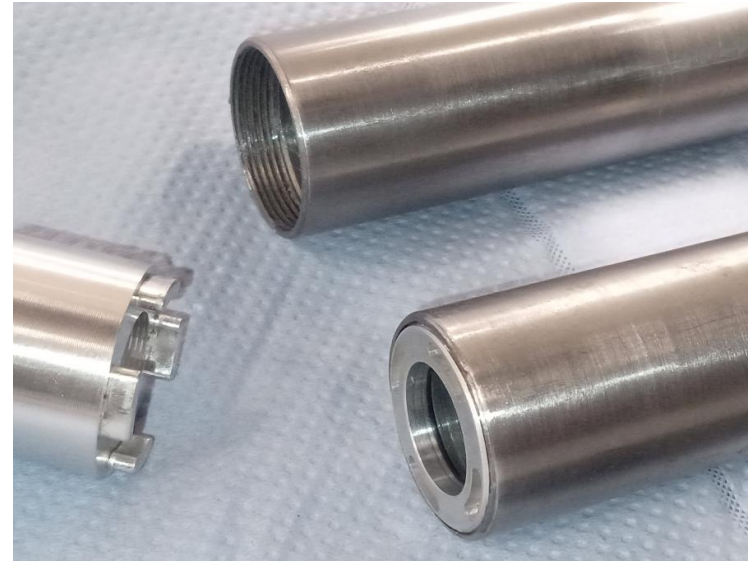
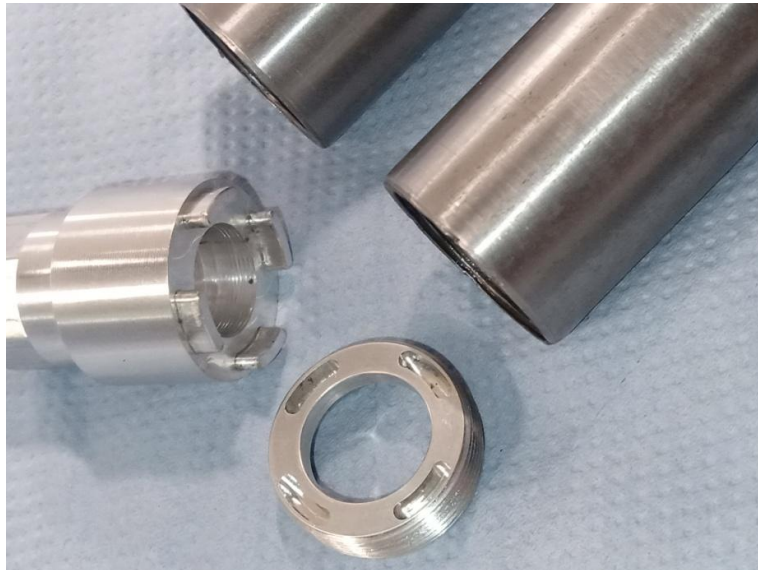
Zerlegung u. Befundung

Bei 3 von 4 Dämpfern konnte der Schraubring herausgedreht werden bei dem 4. ließ sich der Schraubring nicht herausdrehen und mußte zerspant und herausgemeißelt werden. Zur weiteren Zerlegung mußte die, zuvor schon unbrauchbare, Kolbenstange durchtrennt werden.

Das so etwas nicht ohne Beschädigung der angrenzenden Bauteile (Rohr/Gewinde) vonstatten gehen kann versteht sich von selbst.

Zur Instandsetzung des Rohrgewindes wird ein Hilfsgewindebohrer (M26x1) angefertigt.

Damit können alle 4 Rohre nachgearbeitet werden so das die neuen Schraubringe einwandfrei im alten Gewinde verwendet werden können.



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Zerlegung u. Befundung

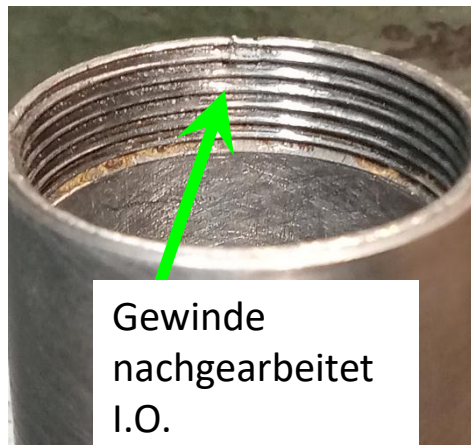
Anfertigung Hilfgewindebohrer (M26x1, Rohrgewinde nachgearbeitet)



Gewinde
beschädigt



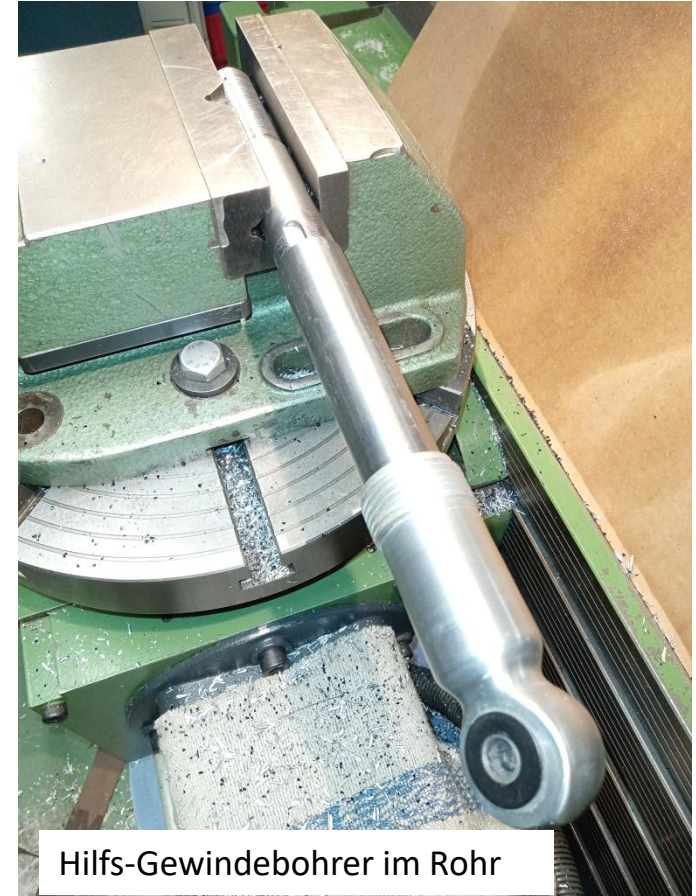
Hilfs-Gewindebohrer



Gewinde
nachgearbeitet
I.O.



Hilfs-Gewindebohrer im Rohr



Hilfs-Gewindebohrer im Rohr

OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Instandsetzung

Nachdem nun die Rohre entkernt und Kollateralschäden beseitigt wurden wird nun ein neues 2-Rohr-Dämpfersystem angefertigt und in die Rohre eingepaßt.

Dämpfer der Vorderachse und Hinterachse haben unterschiedliche Längen.

Aber ...

Es stellte sich heraus, daß der Boden unten im Dämpferrohr undefiniert uneben ist .

Zuvor stand dort nur eine kleine Feder auf und dafür spielt es keine Rolle.

Für ein 2-Rohrsystem muß unten aber eine solide Aufstandsfläche vorhanden sein damit das gesamte Dämpfersystem mit dem Schraubring von oben (haltbar!) gegen den Boden verschraubt werden kann.

Was tun ?

Stahl-Rohr und Alu-Auge sind nicht zerlegbar da das Alu-Teil mit dem St-Rohr verstemmt ist, bzw. möchte man die alten Teile gar nicht trennen, weil man nie weiß was dann wieder kaputtgeht ...

Überlegung: Boden planen ... aber wie ? Immerhin 168 mm tief bei nur 18,4 Durchmesser

Lösungsansatz: Spezial-Axial-Fräser mit Ø18,4 konstruieren u. anfertigen

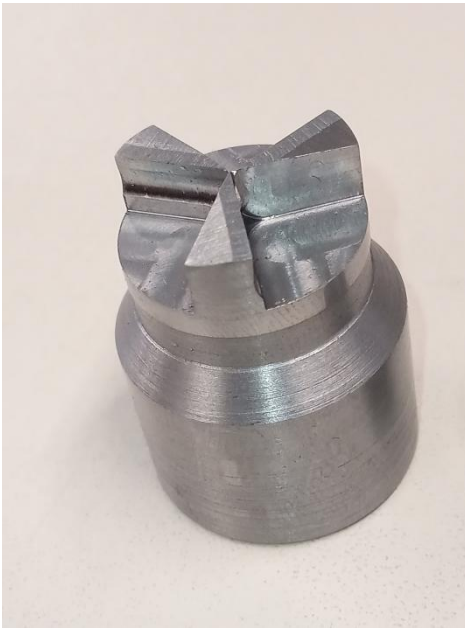
Ergebnis: Spezialfräser funktioniert, Boden kann damit nachgefräst werden. Sehr gut !

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Instandsetzung

Axialfräser zur Bearbeitung Boden unten im Rohr



Axialfräser $\varnothing 18,4$
Eigenanfertigung



Axialfräser mit Führungsbuchse und
Schaft



Dämpferrohr auf Axialfräser
aufgesteckt

OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Instandsetzung

Boden unten im Rohr vor / nach Bearbeitung



Alu-Boden vor Bearbeitung



Alu-Boden nach Bearbeitung

OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

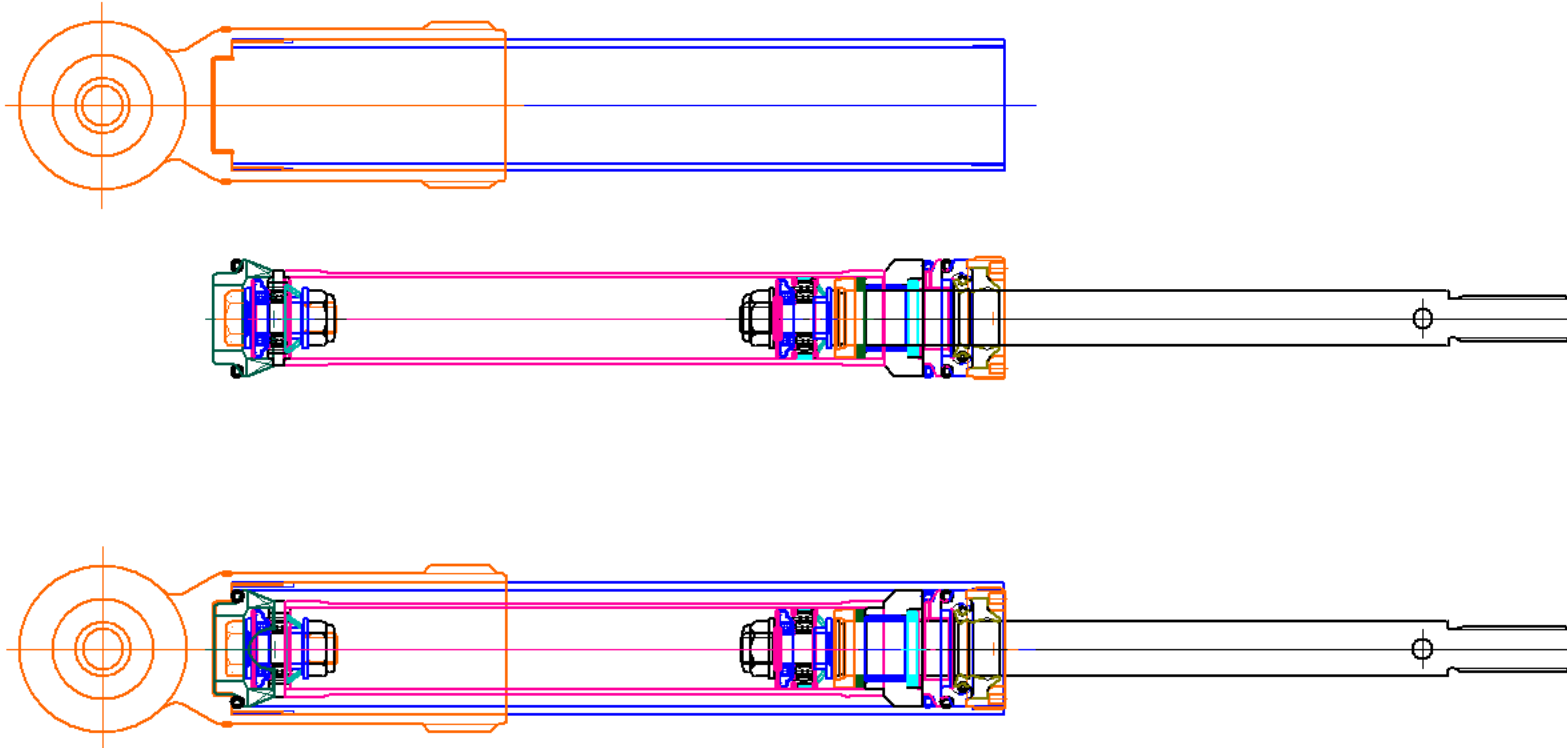
Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Instandsetzung

Vorderachse original Außenrohr mit Alu-Teil, neues 2-Rohr-Dämpfer-Innenleben



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

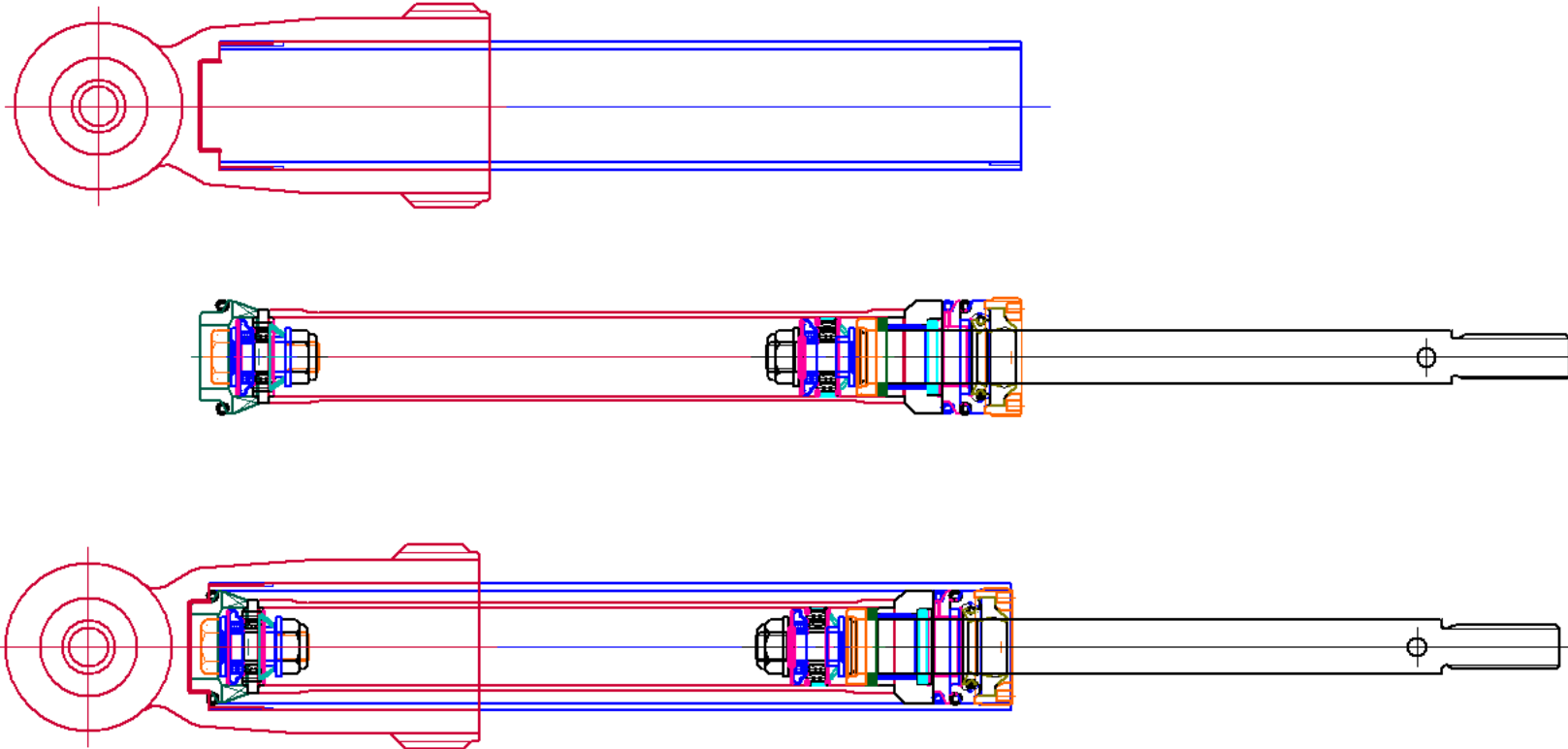
Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Instandsetzung

Hinterachse original Außenrohr mit Alu-Teil, neues 2-Rohr-Dämpfer-Innenleben



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Instandsetzung

Beim Probezusammenschrauben Kolbenstange mit Auge ...

1 Auge mit falschem Gewinde Also auch noch das Gewinde im Auge instandsetzen ...



1 HA-Auge mit korrektem Gewinde M9x1



Links neues Testkolbenstangen-
gewinde M9x1

Mitte alte Kolbenstange mit 2 x
Gewinde oben M8 unten M9x1

Rechts zum Vergleich M8 Schraube



In 2. HA-Auge ist eine Art
Gewindeeinsatz „reingebastelt“
worden.

Leider falsches Gewinde ...

M8 Normalgewinde=Steigung1,25

OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Instandsetzung

Was sonst noch zu tun ist:

- Gewinde in 1 Auge instandsetzen
- Noch 3 Kolbenstangen anfertigen
- Bodenventilkörper u. Arbeitskolben fertigbearbeiten
(Strömungskanäle fräsen)
- Endmontage
- Dämpferkennung auf dem Stoßdämpferprüfstand prüfen



Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Zusammenbau u. Abstimmung

Gewinde im Auge instandgesetzt, sämtliche Einzelteile fertiggestellt

Kolbenstangen gebohrt u. Gewinde galvanisch verzinkt

Alles bereit für den ersten Zusammenbau für Prüfstandtests

Die Abstimmungsdaten für die Vorderachse sind vorhanden, die Abstimmung für die Hinterachsdämpfer erfolgt noch bei Prüfstandtests.



Bohrung in Kolbenstange(KS) für
Montage-WKZ einbringen (wie original)



KS-Gwinde galv. verzinkt



KS-Gewinde u.
Bohrung galv. verzinkt



KS gefinished

OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Beispiele Einzelteile



Schraubring Dämpferverschluß



Entlüftungsbohrung für HD-Gehäuse



Schnüffelscheibe u. Kegelfeder



Arbeitskolben



Sockel auf dem der Dämpfer intern steht

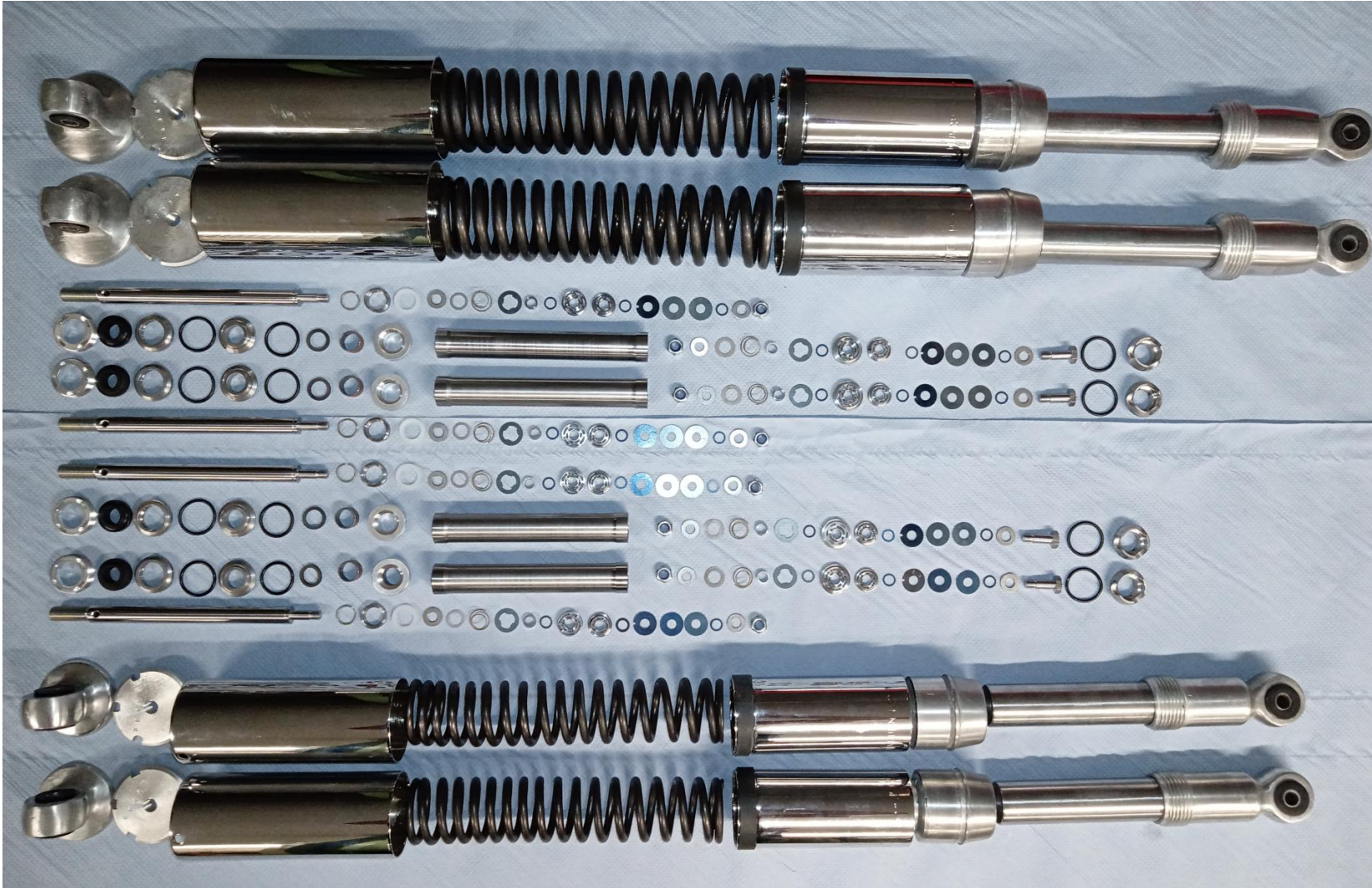
OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Einzelteile vollständig



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Endmontage Dämpfer zusammengebaut



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de

Max Gehring Federbeine 2-R-Dämpfer Neuanfertigung



Federbeine komplettiert, geprüft und einbaubereit



OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de



Gute Fahrt !

Mit OldtimerKlassik

OldtimerKlassik Fahrwerktechnik

Dipl.-Ing. & M.Sc. Oliver Kahl Hauptstr. 18 B 58300 Wetter 02335-975697 info@oldtimerklassik.de www.oldtimerklassik.de